PC自作・チューンナップ虎の巻 二〇一五

最新PC自作の膨大な情報を完全網羅
マニアからビギナーまで必携の一冊

真の“買い”が分かる
最新パーツの性能・仕様を徹底解説

CPU
マザーボード
メモリ
ビデオカード
SSD
HDD
PCケース
電源
CPUクーラー
etc.

impress mook
DOS/V POWER REPORT
特別編集



あなたのPCを
激変させる
テクニックを伝授

高性能化
冷却
静音化
小型自作
メンテナンス

入門者もばっちりサポート!

組み立て手順解説

UEFI/BIOS設定

製品選びやアップグレードに役立つ
膨大なデータベース
PC自作資料集
CPU、チップセット、GPU、
インターフェースの仕様一覧、用語解説など

出先でも読める! かさばらない!!
本誌購入特典
電子版
無料ダウンロード
できます!

DOS/V POWER REPORT

PC自作・チューンナップ虎の巻 二〇一五

DOS/V POWER REPORT 特別編集



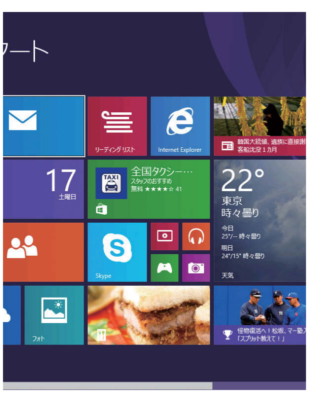


C O N T E N T S

PC自作・チューンナップ虎の巻 二〇一五

DOS/V POWER REPORT 特別編集





C O N T E N T S

第5部 お役立ちPCパーツ&周辺機器カタログ

第6部 PC自作資料集

●本書はDOS/V POWER REPORT 2013年12月号～2014年12月号の記事を再編集したものです
●掲載製品にはすでに販売終了したものもふくまれています
●注記がない限り、製品の価格は2014年10月初旬のものを掲載しています

インプレス

日本全国からのお叱りの声に支えられた長寿連載

まじめにふざけて作り続けた バカPCが一堂に会する!



1999年より『DOS/V POWER REPORT』にて長期連載中の「髙橋敏也の改造バカ一台」の全編より、2013年12月号までの連載177話＋特別企画がぜんぶ入ったKindle電子書籍がついに完成!! 雑誌サイズで700ページ超の大ボリュームです!

登場したマシンたち

強制空調マシン壱号 / 南極寿老人試験機 / 壁掛けPC初号機 / サウンドボックス試作機 / デスクトップカーナビ壱号 / 多連装ドライブ壱号 / グリーンPC壱号 / Acer軍団機 / 風呂PC / 黄金マシン / ウォーターバッファロー1号 / i486DX2 50MHzマシン / 着衣型電脳壱号 / 流体冷却電算機 / オブジェ壱号 / 中央演算処理装置複式零号 / 自走PC試作機

第1号の内容

DOS/V POWER REPORT 1999年3月号～12月号 掲載 第1話～第10話

- その1 強制空調マシン壱号
- その2 南極寿老人試験機
- その3 壁掛けPC初号機
- その4 グリーンPC～前編
- その5 デスクトップカーナビ壱号
- その6 サウンドボックス試作機
- その7 多連装ドライブ壱号
- その8 グリーンPC壱号～後編
- その9 バスルームで優雅にコンピューティング「風呂PC」登場の巻
- その10 ブランドマシンその壱「Acer軍団機」登場の巻

第2号の内容

DOS/V POWER REPORT 2000年1月号～10月号 掲載 第11話～第20話

- その11 「黄金マシンを持つ男」その1
- その12 「黄金マシンを持つ男 最終章 狼?」その2
- その13 ウォーターバッファロー 1号 旅立ち編
- その14 ウォーターバッファロー 1号 地獄編
- その15 緊急速報! 最新CPU Intel 80486DX2 50MHz入手!
- その16 オブジェ壱号、誕生!
- その17 着衣型電脳壱号
- その18 中央演算処理装置複式零号
- その19 流体冷却電算機
- その20 自走PC試作機

全18号 全177話!

改造バカ14年の軌跡がここに。抱腹絶倒、空前絶後のマシンたちが集結した177話がついに完結!!



髙橋敏也の 改造バカ一台 大全集 1999–2013

価格3,333円 電子書籍版

本書のご購入について、詳しくはこちら ▶▶▶ http://book.impress.co.jp/rd/kaibaka/

［お問い合わせ］info@impress.co.jp ｜ 株式会社インプレス

PRESENT

読者プレゼント

Webサイトからご応募ください
http://www.dosv.jp/

応募の締め切り **2015年5月31日（日）**

※プレゼントの応募ならびにアンケートの回答はWebサイトからのみです。
ハガキによる応募はできませんのでご注意ください。

応募方法
上記のDOS/V POWER REPORTのWebサイトからアンケートのフォームにアクセスし、ご希望のプレゼント番号一つとアンケートの回答すべてをご入力ください。※応募者多数の場合は抽選とさせていただきます。当選者は発送をもって発表とさせていただきます。

●Webアンケートに回答するためには、「CLUB IMPRESS」へのユーザー登録（登録料、会費は無料。未成年でも登録可）を行なう必要があります。アンケートフォームへのアクセスには、会員登録時のID・パスワードが必要です。

1

1名様

ASRock
H97 Pro4

http://www.asrock.com/

提供：編集部

H97チップセットを搭載した、スタンダードタイプのATXマザーボード。基板の奥行きが短いので、スペースが狭めのケースでも使いやすい。



2

1名様

ASUSTeK Computer
R9280-DC2T-3GD5

http://www.asus.com/jp/



提供：編集部

Radeon R9 280を搭載したミドルレンジクラスのビデオカード。同社の高性能クーラー「DirectCU II」を採用し、高い冷却性能と静音性を両立している。

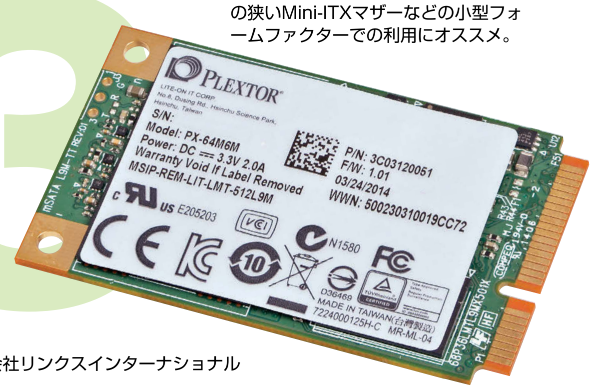
3

1名様

Lite-On Technology
Plextor M6M PX-64M6M

http://www.plextor.com/

容量64GBのmSATA対応SSD。ケーブルレスで接続でき、内部スペースの狭いMini-ITXマザーなどの小型フォームファクターでの利用にオススメ。



提供：株式会社リンクスインターナショナル

4

2名様

ドスパラ
上海問屋 DN-10604

http://www.donya.jp/



提供：株式会社ドスパラ

ファン回転数や各部の温度、PCの起動時間などをグラフィカルに表示する、1チャンネル対応の5インチベイ2段用ファンコントローラ。2基のUSB 3.0ポートも搭載。

5

1名様

サイズ
虎徹

http://www.scythe.co.jp/

提供：株式会社サイズ



PWM対応の静音12cm角ファンと、放熱面積が広い大型ヒートシンクを組み合わせることにより、高い冷却性能を実現しているCPUクーラー。

※すべてのプレゼントは、メーカー保証・サポートを受けることができません。
一部の製品は記事作成時のテストなどで試用済みです。あらかじめご了承ください。

史上最強のCore i7

“Haswell-E”登場



8コア16スレッドのCore i7-5960Xを筆頭とする、「Haswell-E」ことLGA2011-v3対応のハイエンドデスクトップCPUが登場した。ここではその概要を解説し、性能を検証していく。

TEXT：鈴木雅暢

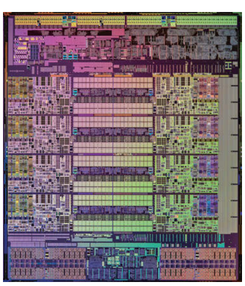
8コア16スレッドモデルが登場 メモリはDDR4 SDRAMに

“Haswell-E”ことLGA2011-v3版Core i7シリーズは、LGA2011版Core i7（Ivy Bridge-E）の後継製品にあたるウルトラハイエンドCPUだ。文字どおりHaswellベースのアーキテクチャを採用するとともに、ソケットには新しく「LGA2011-v3」が採用されている。

LGA2011-v3版CPUのラインナップは右の別表に掲載したとおりだ。最上位のCore i7-5960X Extreme Edition（以下Core i7-5960X）は八つのCPUコアを内蔵し、Hyper-Threadingにより16スレッドの同時実行ができる。旧世代のCore i7-4960X Extreme Edition（以下Core i7-4960X）の6コア12スレッドから2コア4スレッド増えて、マルチスレッド性能は大きく向上することが期待される。

CPUのアーキテクチャは、Haswellに準じている。Ivy Bridge-Eから比べると、AVX2命令のサポート、1次／2次

コアアーキテクチャはHaswell-Eへ進化



コアに3次キャッシュのブロックを直結しつつ、各コア／各ブロックをリングバスで接続する特徴的な構造を継承している。CPUコア数はIvy Bridge-Eの最高6コアから最高8コアへと増えている

Intelハイエンドに訪れた3つの変革

❶ CPUアーキテクチャの変更
❷ メインメモリはDDR4に進化
❸ X99チップセットでプラットフォームを強化

[変革点 その1 CPUアーキテクチャの変更]

Core i7-5960X Extreme Edition



従来のIvy BridgeベースからHaswellベースへと変更され、1次データ／2次キャッシュの帯域倍増のほか、AVX2のサポート、FIVR（Fully Integrated Voltage Regulator）の導入など、アーキテクチャレベルで処理能力、および電力効率改善につながる改良が施されている。

Core i7-4960X Extreme Edition



LGA2011-v3



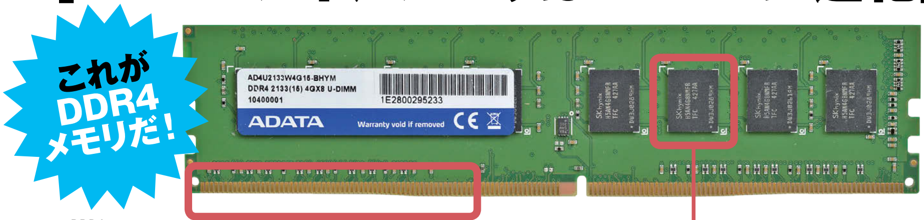
CPUパッケージのサイズは52.5×45mmと従来同様だが、ヒートスプレッダが大きく変更されたほか、CPU裏面の接点が増えて、ソケット側の形状も変更されている

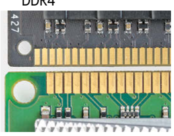
Intel主要CPUのスペックを比較

ブランド名と プロセッサー・ナンバー	Core i7-5960X Extreme Edition	Core i7-5930K	Core i7-5820K	Core i7-4960X Extreme Edition	Core i7-4790K
開発コードネーム	Haswell-E			Ivy Bridge-E	Devil's Canyon
対応ソケット	LGA2011-v3			LGA2011	LGA1150
動作周波数	3GHz	3.5GHz	3.3GHz	3.6GHz	4GHz
倍率ロックフリー	○	○	○	○	○
Turbo Boost時の最大周波数	3.5GHz	3.7GHz	3.6GHz	4GHz	4.4GHz
CPUコア数	8	6	6	6	4
スレッド数	16	12	12	12	8
3次キャッシュ	20MB	15MB	15MB	15MB	8MB
PCI Express 3.0レーン数	40	40	28	40	16
対応メモリ（最高）	DDR4-2133	DDR4-2133	DDR4-2133	DDR3-1866	DDR3-1600
メモリチャンネル数	4	4	4	4	2
TDP	140W	140W	140W	130W	88W
内蔵グラフィックス機能	非搭載	非搭載	非搭載	非搭載	Intel HD Graphics 4600
実売価格	120,000円前後	66,000円前後	45,000円前後	115,000円前後	37,000円前後

【問い合わせ先】Intel：0120-868686（インテル）／http://www.intel.co.jp/

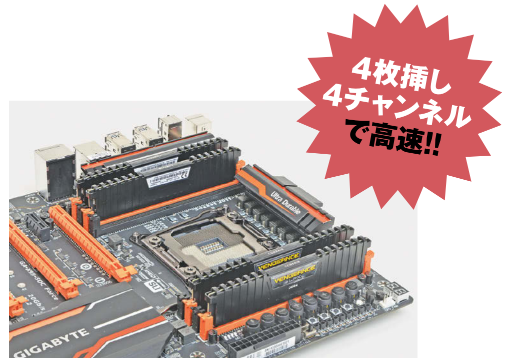
[変革点 その2 メインメモリはDDR4に進化]





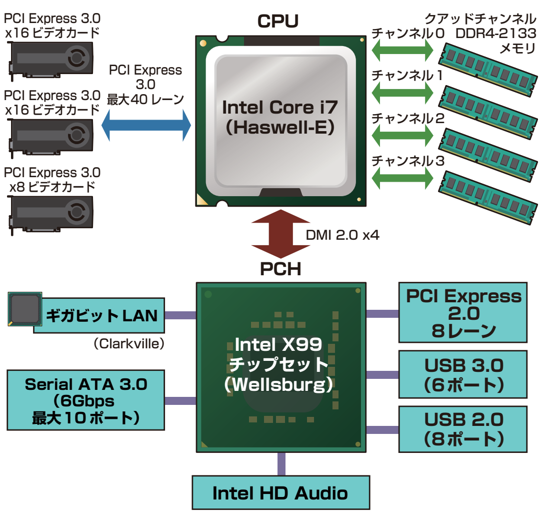
端子は240ピンから284ピンに増加。軽い力で挿入ができるように、モジュールの両端に向かって端子部が短くなる「step-and-ramp」と呼ばれる仕様となった

動作電圧は1.2Vに、DIMMの高さはDDR3 DIMMより0.9mm高い31.25mmとなった。BGAのボール数（78または96）は従来どおりだ



DDR4-2133の4チャンネルに対応し、データ帯域は68.3GB/sにも上る。これは従来のIvy Bridge-Eシステムの1.14倍、現行のHaswellシステムの2.67倍に相当する

[変革点 その3 X99チップセットでプラットフォームを強化]





Intel主要チップセットの機能比較

	X99	X79	Z97
CPUの PCI Express 3.0 レーンの分割	x16/x16/x8/−/−、x8/x8/x8/x8/x8（40レーン 対応CPU）、x16/x8/x4/−、x8/x8/x8/x4（28レーン 対応CPU）	x16/x16/x8/−/−、x16/x8/x8/x8/−、x16/x8/x8/x4/x4	x16/−/−、x8/x8/−、x8/x4/x4
倍率ロックフリー CPUのOC	○	○	○
PCI Express接続のストレージサポート	○	×	○
USB 3.0ポート	最大6	×	最大6
USB 2.0ポート	最大8	最大14	最大8
Serial ATA 3.0ポート (6Gbps)	最大10	最大2	最大6
Serial ATA 2.5ポート (3Gbps)	×	最大4	×
PCI Express 2.0	最大8レーン	最大8レーン	最大8レーン

キャッシュ帯域の倍増、FIVRの内蔵などの面で進化している。Haswell-EのTDPは140Wで、Ivy Bridge-Eと比べても10W上昇している。これはAVX2対応とそれに伴う演算器の利用効率向上が原因だろう。ただし、アイドル時の消費電力などは大きく低下したので注目したい。

メインメモリとして新規格のDDR4 SDRAMをサポートしているのもトピックだ。従来のDDR3よりもさらに高速動作ができるよう仕様を改良したもので、動作電圧も従来の1.5Vから1.2Vへ低減している。Haswell-Eでは、DDR4-2133の4チャンネルアクセスに対応しており、データ帯域は68.3GB/sに上る。

また、PCI Express 3.0は40レーン（Core i7-5820Kのみ28レーン）をサポートし、多様なレーン分割にも対応。実に合計40GB/sもの帯域を誇る。

Haswell-Eの登場に合わせて、チップセットとして新たにX99が用意された。Sandy Bridge-E/Ivy Bridge-E世代で使われてきたX79から3年ぶりのアップデートであるため進化点も多い。USB 3.0ポートがチップセットレベルでサポートされたことや、Serial ATA 3.0が最大10基サポートされたことなどにより、使い勝手は大幅に向上した。

X99搭載マザーボードの多くでは、PCI Expressストレージ用にSATA Expressポートと M.2スロットを搭載しており、CPU側のPCI Express 3.0を利用して32Gbps（PCI Express 3.0 x4）の高速転送に対応するM.2スロットが用意されている製品も多く見られ、大幅な進化が感じられる。

8コア12スレッドの威力は絶大 新アーキテクチャも性能に直結

それではHaswell-Eの性能を検証しよう。まずは、最上位のCore i7-5960Xと前世代の最上位であるCore i7-4960Xに着目しつつ、Sandra 2014でCPUコアの進化を確認する。ちなみにCore i7-5960

【p.11~12の検証環境】＜X99環境＞CPU：Intel Core i7-5960X Extreme Edition (3GHz) ／ Intel Core i7-5930K (3.5GHz) ／ Intel Core i7-5820K (3.3GHz)、マザーボード：ASUSTeK X99-DELUXE (Intel X99)、メモリ：ADATA Technology Premier AD4U2133W4G15-2 (PC4-17000 DDR4 SDRAM×2)×2、＜X79環境＞CPU：Intel Core i7-4960X Extreme Edition(3.6GHz)、マザーボード：ASUSTeK X79-DELUXE(Intel X79)、メモリ：Corsair Components Vengeance CMZ32GX3M4X1866C10 (PC3-14900 DDR3 SDRAM×4)＜Z97環境＞CPU：Intel Core i7-4790K (4GHz)、マザーボード：ASUSTeK MAXMUS VII FORMULA (Intel Z97)、メモリ：Corsair Components Vengeance CMZ

Xは、標準状態よりも、純粋にコアの性能を比較するために、コア数と動作周波数（Turbo Boostの上限周波数も含む）をCore i7-4960Xに揃え、AVX2を無効にした状態を中心に比較する。結果は右のグラフのとおりだ。コア数と動作周波数を揃えたCore i7-5960Xは、プロセッサの性能ではCore i7-4960Xを3項目平均で5%上回り、マルチメディア処理の整数演算では2.5%程度見劣りするものの、浮動小数点演算では約10.3%高く、Haswell-Eコアの優位性を確認できた。

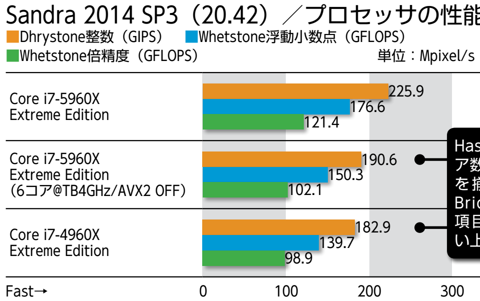
続いてメモリだが、メモリ性能はコア数が多いほど不利に、周波数が高いほど有利になる傾向がある。まずメモリレイテンシは、3次キャッシュ範囲で約1.3～1.4ナノ秒、メインメモリ範囲で約3ナノ秒もHaswell-Eのほうが見劣りする結果となった。これについては、コア数が増えてリングバスの経路が長くなったことが原因の一つだろう。また、メインメモリ範囲のレイテンシ差は、DDR4-2133とDDR3-1866の差を反映している。転送レート2,133MHzのCL＝15のサイクルタイムは1.41ナノ秒であり、1,866MHzのCL＝13は1.39ナノ秒とほとんど差がないことを考えると、この実測値の差は、DDR4とDDR3とのデータ転送の仕組が異なるためと考えてよいだろう。

キャッシュとメモリのテストを見てみると、1次キャッシュ範囲での差が歴然としている。コア数と動作周波数を揃えても、1次キャッシュ範囲は約1.9倍、2次キャッシュ範囲は約1.1倍Haswell-Eのほうの帯域が広い。また、メインメモリ範囲の帯域はIvy Bridge-Eシステムの約1.1倍、Haswellシステムの約2.1倍となった。理論値からするとややもの足りないが、確かに高速化されている。

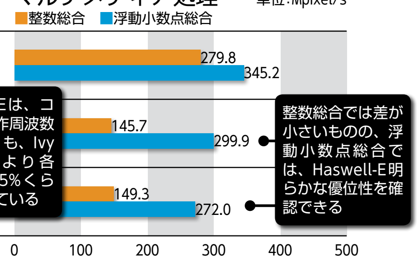
アプリケーションレベルでの性能は、下位モデルとも比較してみた。Core i7-5960Xは8コアだが動作周波数が3GHz（最大3.5GHz）と比較的低いため、より周波数の高い6コアのCore i7-5930K／

アーキテクチャの進化を検証

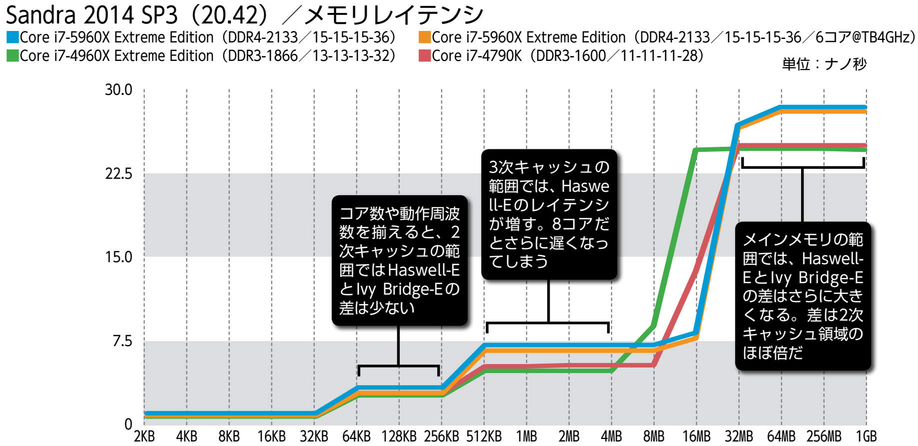
Sandra 2014 SP3（20.42）／プロセッサの性能



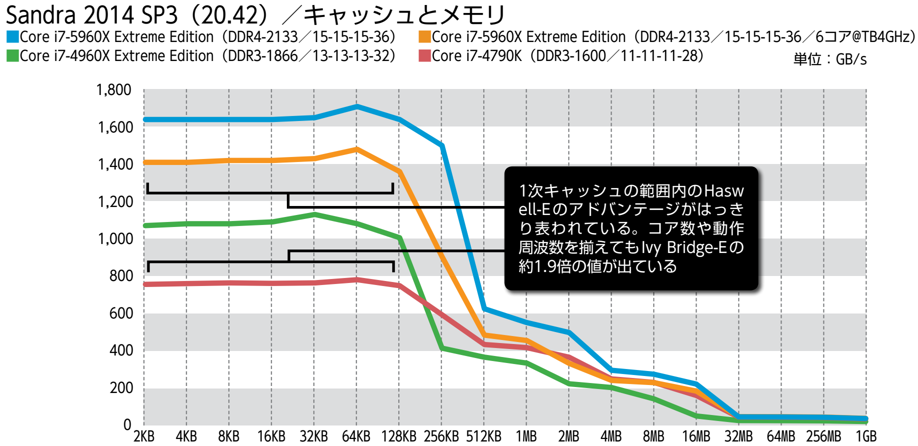
Sandra 2014 SP3（20.42）／マルチメディア処理



Sandra 2014 SP3（20.42）／メモリレイテンシ



Sandra 2014 SP3（20.42）／キャッシュとメモリ



5820Kや、4コアで4GHz（最大4.4GHz）のCore i7-4790Kとの力関係が気になる。

まずPCMark 8だが、Core i7-4790Kがもっともよいスコアで、Core i7-5960XはCore i7-5820Kにもわずかに劣る。このテストでは、8コアを有効に使い切れるような処理は少ないため、動作周波数の影響が強いようだ。

CINEBENCH R15のCPU（シングルコア）も同傾向で、Core i7-4790Kが圧倒的によいスコアで、Core i7-5960XはCore i7-5820K以下のスコアにとどまる。それでも、アーキテクチャの改善効果か、周波数の差があるCore i7-4960Xとほぼ同じ。CPU（マルチスレッド）ではCore i7-5960Xが圧倒的で、6コアのCo

32GX3M4X1866C10（PC3-14900 DDR3 SDRAM×4）<共通環境>ビデオカード：ASUSTeK GTX770-DC2OC-2GD5（NVIDIA GeForce GTX 770）、SSD：Intel Solid-State Drive 730 SSDSC2BP240G4R5（Serial ATA 3.0、MLC、240GB）、電源：Corsair Components AX1500i（1,500W、80PLUS Titanium）、CPUクーラー：Thermalright Silver Arrow IB-E Extreme（サイドフロー、14cm径×2）、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、6コア時のCore i7-5960X Extreme Editionの動作倍率設定：40-39-39-38-37-37-0-0

re i7-5930Kの約123.3%、Core i7-4960Xの約132.9%、4コアのCore i7-4790Kの約156.4%のスコアとなった。

Photoshop CCを使ったRAW現像のテストでもCore i7-5960Xが強く、旧世代のCore i7-4960Xより28秒、Core i7-4790Kより150秒も早く処理が終了した。

Adobe Premiere Pro CCでの動画編集テストでも、最速はCore i7-5960X。Core i7-5820Kと旧世代の最上位モデルCore i7-4960Xは同タイムだった。全体的な傾向は、HandBrakeでの動画エンコードテストも似ている。

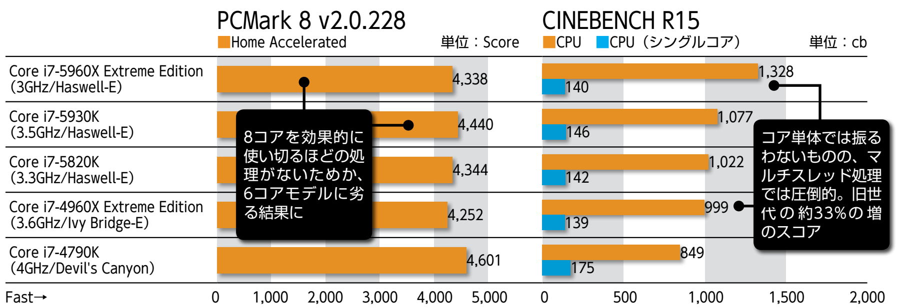
アイドル時電力は大幅低下 価格に見合う価値

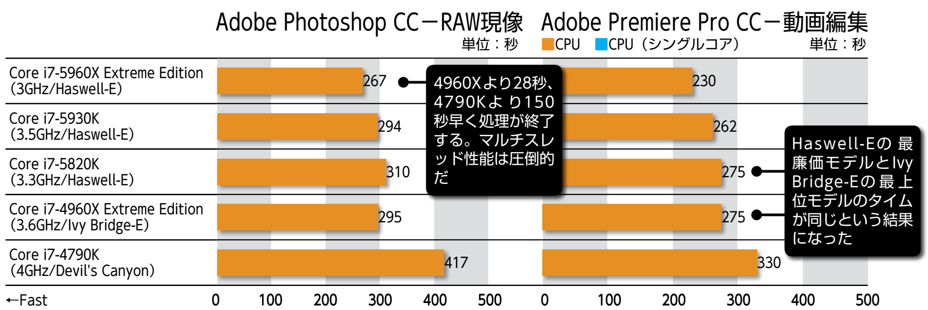
消費電力については右のグラフのとおりだ。Haswell-Eの各モデルは旧世代のCore i7-4960Xと比べると、アイドル時、低負荷時で大きく下がっており、Haswellシステムに近い水準にある。高負荷時（CINEBENCH R15）は、Core i7-5960Xは旧世代に比べて10W弱上昇しているが、圧倒的なスコア差を考えるとむしろ電力効率は非常に高いと言える。

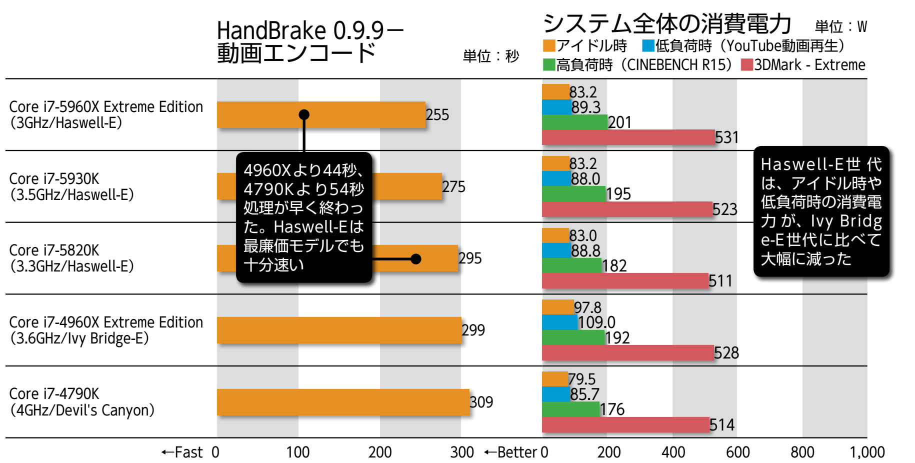
Haswell-Eの現行全モデルは、すべて倍率ロックフリーモデルだ。そこでOCも少し試してみた。Core i7-5960Xを倍率変更のみでOCを試してみたところ、コア電圧1.4V、全コア4.5GHzの動作が可能で、ベンチマークテストの完走が可能だった。その状態でのスコアは右のグラフのとおりで、PCMark 8で約10.8%、CINEBENCH R15のCPUで約29.8%、CPU（シングルコア）でも25%スコアが上がっている。OCのポテンシャルもかなりのものだ。

このように、Haswellベースのアーキテクチャの優位性は、性能と消費電力の両面で大きい。メインストリームのHaswellシステムに対してもクリエイティブツールのテストでは圧倒的なアドバンテージを示しており、高価だが見合うだけの価値を備えていると言えそうだ。

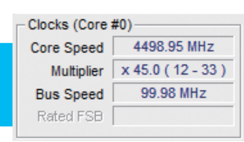
アプリケーションレベルで性能を検証

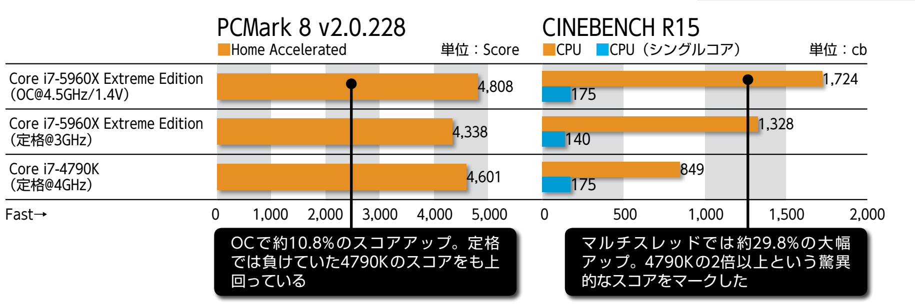






OC時のパフォーマンス



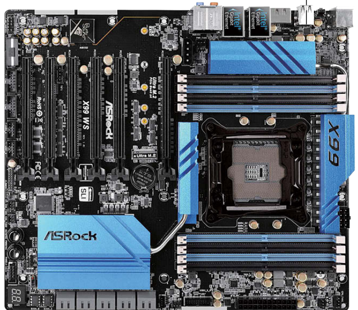


【検証環境】Adobe Photoshop CC－RAW現像設定：500枚のRAW（Nikon D3S/14bit RAW）のホワイトバランスを「昼光」、「自動補正」に変更してTIFFに書き出し、Adobe Premiere Pro CC－動画編集設定：7本の4K動画（3,840×2,160ドット／29.97fps/H.264/MP4）をトランジションエフェクトで結合してBGMを付けた内容のプロジェクトを1本の4K動画（3,840×2,160ドット／29.97fps/H.264/MP4）として出力、HandBrake 0.9.9動画エンコード設定：6.27GB約12分の4Kビデオ（3,840×1,714ドット／24fps/H.264/MOV）を1,920×856ドットのM4Vビデオに変換（24fps/H.264/M4C）、アイドル時：OS起動10分後の値、電力計：Electronic Educational Devices Watts UP? PRO

サーバーグレードの重装備

LGA2011-v3 | Intel X99 | ExtendedATX　**実売価格：45,000円前後**

ASRock
X99 WS



12フェーズのVRMは、通電電流60Aのチョークコイルをはじめ最高グレードの部品で構成。ECC付を含むRegistered DIMM、4-wayマルチGPUに対応。32Gbps転送対応のM.2スロットも装備する。

Specification
対応CPU：Core i7/Xeon E5-1600/2600 v3●メモリスロット：PC4-25600 DDR4 SDRAM×8（最大128GB）●ディスプレイ：－●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×5※（x16/－/－/x16/－、x8/x8/－/x16/－、x8/x8/－/x8/x8などで動作）、PCI-E 2.0 x4（x16形状）×1●主なインターフェース：M.2（Socket 3、PCI-E 3.0 x4接続）×1、SATA 3.0×10、eSATA（SATA 3.0）×1、USB 3.0×6、USB 2.0×8●LAN：1000BASE-T×2

全部入りのゴージャスモデル

LGA2011-v3 | Intel X99 | ATX　**実売価格：50,000円前後**

ASUSTeK Computer
X99-DELUXE



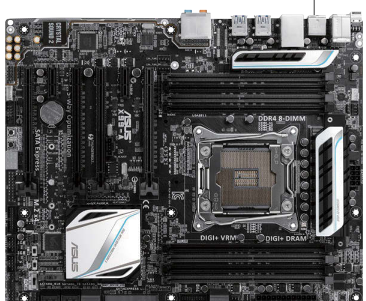
ピンを増加させた独自のLGA2011-v3互換ソケットを装備。オンボードに加え、M.2（32Gbps対応）×1のインターフェースカードも付属する。デュアル有線LAN、無線LAN対応など全部入り。

Specification
対応CPU：Core i7●メモリスロット：PC4-25600 DDR4 SDRAM×8（最大64GB）●ディスプレイ：－●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×5※（x16/x16/－/－/－、x16/x16/x8/－/－、x8/x8/x16/x8/－、x8/x8/x8/x8/x8などで動作）、PCI-E 2.0 x4×1●主なインターフェース：M.2（Socket 3、PCI-E 3.0 x4接続）×1、SATA Express×2、SATA 3.0×8、USB 3.0×14、USB 2.0×6●LAN：1000BASE-T×2、IEEE802.11 a/ac/b/g/n●そのほか：Bluetooth v4.0

品質重視のシンプルスタンダード

LGA2011-v3 | Intel X99 | ATX　**実売価格：34,000円前後**

ASUSTeK Computer
X99-A



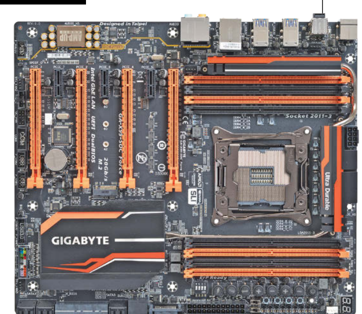
X99チップセットの機能をシンプルに活かしたスタンダードモデル。M.2とSATA Expressの両装備、3-wayマルチGPUに対応する3本のPCI Express 3.0 x16スロットを搭載するなど、十分な品質と拡張性を確保。

Specification
対応CPU：Core i7●メモリスロット：PC4-25600 DDR4 SDRAM×8（最大64GB）●ディスプレイ：－●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×3※（x16/x16/x8などで動作）、PCI-E 2.0 x4（x16形状）×1、PCI-E 2.0 x1×2●主なインターフェース：M.2（Socket 3、PCI-E 3.0 x4接続）×1、SATA Express×1、SATA 3.0×8、USB 3.0×10、USB 2.0×8●LAN：1000BASE-T×1

OC向け特殊装備を備えた高耐久モデル

LGA2011-v3 | Intel X99 | ExtendedATX　**実売価格：50,000円前後**

GIGA-BYTE TECHNOLOGY
GA-X99-SOC Force (rev. 1.0)



サーバーグレードの高耐久デジタルVRMを搭載。システムシャットダウン時にもファンやデバイスへの電力供給を維持するOC Ignition、4-wayマルチGPU対応のビデオカードスタビライザーなど独自機能が光る。

Specification
対応CPU：Core i7●メモリスロット：PC4-17000 DDR4 SDRAM×8（最大64GB）●ディスプレイ：－●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×4※（x16/x16/－/－、x16/x16/x8/－、x8/x16/x8/x8で動作）、PCI-E 2.0 x1×1●主なインターフェース：M.2（Socket 3、PCI-E 2.0 x4接続）×1、SATA Express×1、SATA 3.0×8、USB 3.0×10、USB 2.0×8●LAN：1000BASE-T×1

独自設計で4-wayマルチGPUを加速

LGA2011-v3 | Intel X99 | ATX　**実売価格：32,000円前後**

GIGA-BYTE TECHNOLOGY
GA-X99-UD4 (rev. 1.0)



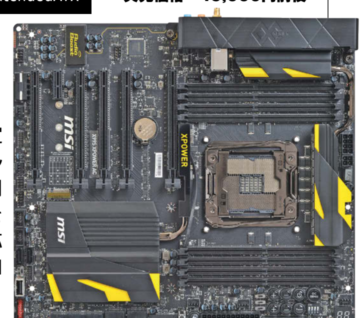
CPUソケットほか各種接点を金メッキ加工して電気伝導性を向上。独自設計により通常ではできない40レーンでの4-wayマルチGPUに対応するほか、SSDと無線LANカードが使えるデュアルM.2スロットを備える。

Specification
対応CPU：Core i7●メモリスロット：PC4-17000 DDR4 SDRAM×8（最大64GB）●ディスプレイ：－●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×4※（x16/x16/－/－、x16/x16/x8/－、x8/x16/x8/x8で動作）、PCI-E 2.0 x1×3●主なインターフェース：M.2×2（Socket 1/3、PCI-E 2.0 x1/x2接続）、SATA Express×1、SATA 3.0×8、USB 3.0×8、USB 2.0×8●LAN：1000BASE-T×1

高耐久設計とOC向け装備に注目

LGA2011-v3 | Intel X99 | ExtendedATX　**実売価格：49,000円前後**

Micro-Star International
X99S XPOWER AC



高耐久設計に加えて、電圧測定ポイントや切り換え可能なマルチUEFI ROM、ファン外付け用スタンドなどOC向きの装備を持つ。4-wayマルチGPU対応の拡張スロット、高速無線LANの装備など基本機能も充実。

Specification
対応CPU：Core i7●メモリスロット：PC4-26600 DDR4 SDRAM×8（最大128GB）●ディスプレイ：－●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×5※（x16/－/－/x16/x8、x8/x8/－/x16/x8などで動作）、PCI-E 2.0 x1×1●主なインターフェース：M.2×1（Socket 3、PCI-E 3.0 x4接続）、SATA Express×1、SATA 3.0×8、USB 3.0×14、USB 2.0×7●LAN：1000BASE-T×2、IEEE802.11a/ac/b/g/n●そのほか：Bluetooth v4.0

PCI-E＝PCI Express、SATA＝Serial ATA、USBポートの数はピンヘッダ含む　※40レーン対応CPU使用時

【問い合わせ先】ASRock：03-3768-1321（マスタードシード）／http://www.asrock.com/、ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/、GIGA-BYTE TECHNOLOGY：050-3786-9585（CFD販売）／http://www.gigabyte.jp/、Micro-Star International：web-jp@msi.com（エムエスアイコンピュータージャパン）／http://jp.msi.com/

JEDEC仕様に忠実なPC4-17000メモリ

PC4-17000 | CL=15 | －

ADATA Technology
Premier AD4U2133W4G15-2



JEDEC仕様準拠のスタンダードなPC4-17000メモリの2枚組セット。有害物質の利用を制限したRoHS指令に準拠し、環境にも配慮している。

Lineup

製品名	容量	実売価格
AD4U2133W4G15-2	4GB×2	16,000円前後
AD4U2133W8G15-2	8GB×2	31,000円前後

高級感抜群のブラック基板

PC4-19200 | CL=16 | XMP

AVEXIR Technologies
Platinum AVD4U24001604G-4M



シビアなテストをクリアしたAVEXIR PlatinumシリーズのPC4-19200メモリ。端子の金色が映える高級感あるブラックの基板を採用している。

Lineup

製品名	容量	実売価格
AVD4U24001604G-4M	4GB×4	34,000円前後
AVD4U24001608G-4M	8GB×4	67,000円前後

質感高いヒートスプレッダも魅力

PC4-22400 | CL=16 | XMP

Corsair Components
Vengeance LPX CMK16GX4M4A2800C16



XMPでPC4-22400に対応する高速メモリ。高純度アルミにアルマイト処理を施したヒートスプレッダは3種類のカラーが用意されており、コーディネイトしやすい。

Lineup

製品名	容量	実売価格
CMK16GX4M4A2800C16	4GB×4	47,000円前後

個性が光る高速DDR4メモリ

PC4-19200 | CL=15 | XMP

G.Skill International
Ripjaws 4 F4-2400C15Q-16GRK



高速OCメモリを展開するG.Skillから登場したPC4-19200対応のXMPメモリ。ヒートスプレッダのギザギザカットのデザインも印象的。

Lineup

製品名	容量	実売価格
F4-2400C15Q-16GRK	4GB×4	37,000円前後
F4-2400C15Q-32GRK	8GB×4	77,000円前後

品質重視のMicron純正モジュール

PC4-17000 | CL=15 | －

Micron Technology
Crucial CT4K4G4DFS8213



DRAMチップ製造の大手メーカーであるMicronが展開するCrucialブランドの4枚組PC4-17000メモリ。JEDEC仕様準拠の品質、互換性を重視したモジュールだ。

Lineup

製品名	容量	実売価格
CT4K4G4DFS8213	4GB×4	27,000円前後

産業用ブランドの定格メモリ

PC4-17000 | 非公開 | －

アドテック
ADS17000D-4GW



JEDEC仕様に準拠した2枚組メモリセット。産業用メモリ関連製品で実績のあるアドテックの製品で、保証期間は6年と十分な期間が設定されている。

Lineup

製品名	容量	実売価格
ADS17000D-4GW	4GB×2	24,000円前後
ADS17000D-8GW	8GB×2	45,000円前後

安心と信頼の国内ブランド

PC4-17000 | CL=15 | －

サンマックス･テクノロジーズ
SMD4-U32G28H-21P-Q



品質に定評あるジャパンブランドの4枚組メモリ。CL=15、1.2VとJEDEC仕様に準拠したスペックでDDR4メモリチップにはSK hynix製を採用。

Lineup

製品名	容量	実売価格
SMD4-U32G28H-21P-Q	8GB×4	67,000円前後

国内製造の鉄板定格モジュール

PC4-17000 | CL=15 | －

センチュリーマイクロ
attractive CK8GX4-D4RE2133L82



品質にこだわり、開発、製造、検査までの工程を一貫して国内で行なっているセンチュリーマイクロのPC4-17000メモリ。ECC付きのRegisteredタイプであることに注意。

Lineup

製品名	容量	実売価格
CK8GX4-D4RE2133L82	8GB×4	80,000円前後

【問い合わせ先】ADATA Technology：03-3768-1321（マスタードシード）／http://www.adata-group.com/、AVEXIR Technologies：03-5298-3880（ディラック）／http://www.avexir.com/、Corsair Components：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.corsair.com/、G.Skill International：03-3768-1321（マスタードシード）／http://www.gskill.com/、Micron Technology：03-5215-5650（アスク）／http://www.crucial.com/、アドテック：0120-59-7109／http://www.adtec.co.jp/、サンマックス・テクノロジーズ：03-5652-1262／http://www.3max.co.jp/、センチュリーマイクロ：03-5437-2611／http://www.century-micro.co.jp/

Devil's Canyon & Pentium Anniversary Editionで OCを遊ぶ

リミッター解除の
爆速性能を
手に入れろ！



ハイエンド自作の本命と現代版Celeron 300Aが登場！

【注意】オーバークロック動作により、CPUやマザーボード、メモリなどのパーツが破損する、もしくは製品寿命が短くなる恐れがあります。メーカーの保証外の動作であるため、オーバークロックが原因で不具合が起きても保証を受けることはできません。また、メーカー、編集部ともにオーバークロックの設定や不具合に対するお問い合わせにはお答えできません。自己責任でお試しください。



Devil's Canyon & Pentium Anniversary Edition

OC対応

自作派待望の新型Haswellいよいよ登場！

TEXT：鈴木雅暢

OCだけじゃない！ さまざまな改良点がある新型Haswell

倍率ロックフリー＋α 特典満載のスペシャルモデル

2014年6月3日、Intelからコードネーム“Devil's Canyon”および“Pentium 20th Anniversary Edition”の新CPUが発表された。前者は2モデルあり、正式名称はそれぞれ「Core i7-4790K」、「Core i5-4690K」。後者は「Pentium G3258」として発売される。これらはいずれもCPU倍率の上限ロックが解除された倍率ロックフリーモデルだ。

倍率ロックフリーモデルのメリットは、CPU倍率の上方変更によるオーバークロック（OC）ができることにある。事実上、IntelがOCを容認しているCPUであり、OC向けCPUと言っても差し支えないだろう。

また、Core i7-4790KとCore i5-4690Kには、これまでの倍率ロックフリーモデルにはない注目点が二つある。一つは、CPUのダイとヒートスプレッダの間にあるTIM（Thermal Interface Material）の改良だ。新たに「NGPTIM（Next-Generation Polymer TIM）」と呼ばれる熱伝導率の高い素材を採用し、放熱性能を改善している。

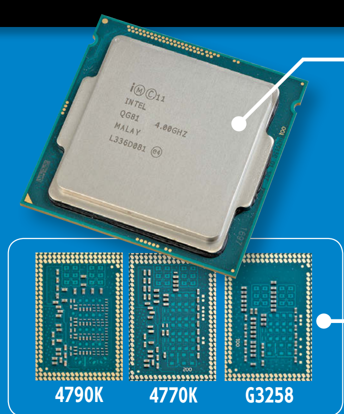
Ivy Bridge以降のCPUはTIMの熱伝導率があまりよくなく、ここが冷却のボトルネックとなり、空冷や水冷では高い動作周波数のOCがしにくいことで知られていた。ヒートスプレッダを強制的にはがす「殻割り」を行ない、熱伝導率の高いグリスを塗り直すユーザーもいるが、失敗のリスクも大きい。OCのハードルが上がってしまっていただけに、TIMの改良は朗報だ。さらには、パッケージ裏面のキャパシタを増やし、ダイに対する電流供給の安定化を図っている。こちらもまたOCに有利な変更であり、殻割りなしでこれまでのHaswell以上に高い動作周波数でのOC動作（OC耐性）が期待できる。

さらにCore i7-4790Kは、標準で4GHz、Turbo Boost時最大で4.4GHz動作と、従来の最上位モデルであるCore i7-4790から定格での最速を更新。しかもそれぞれ400MHzと大幅に周波数が向上している。

一方、Pentium G3258は、Pentiumブランドの20周年を記念したモデルだ。初代Pentiumと言えば、1993年に発売され、Intelが躍進する原動力となったレジェンドCPUであ

OC対応新型Haswellのラインナップ

Devil's Canyon（デビルズ キャニオン） → Core i7-4790K / Core i5-4690K　2製品追加！



TIMの変更
ヒートスプレッダとダイの間のTIMにNGPTIM（Next-Generation Polymer TIM）と呼ばれる熱伝導率の高い素材を採用し、放熱性能を改善している

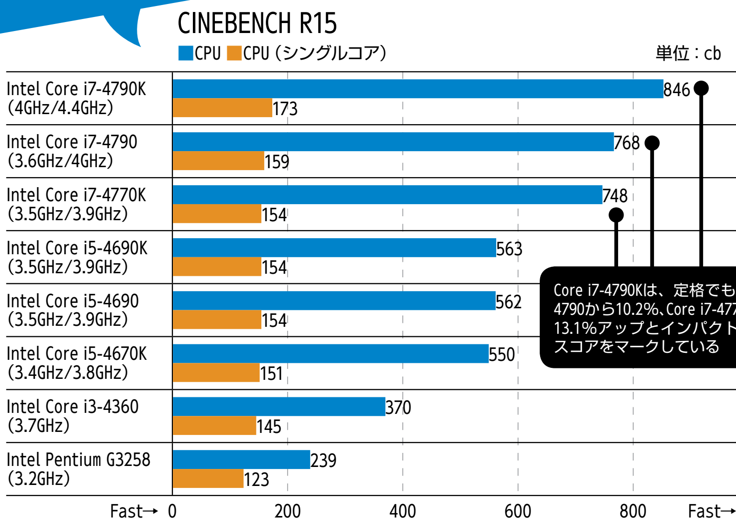
TDPは88Wに
Core i7-4790KとCore i5-4690Kは、ともにTDPが88Wになった。Core i7、Core i5の通常モデル（TDP 84W）から4W増加している

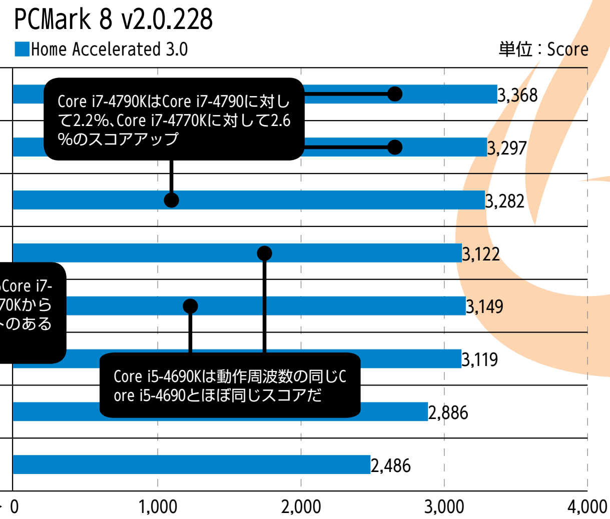
キャパシタの変更
パッケージにキャパシタを追加することで、ダイへの電流供給のさらなる安定化を図っている。裏面を見ると配置が変わっているのがよく分かる

Pentium Anniversary Edition（ペンティアム アニバーサリー エディション） → Pentium G3258　1製品追加！

【検証環境】マザーボード：ASUSTeK Z97-DELUXE（NFC＆ WLC）（Intel Z97）、メモリ：サンマックス・テクノロジーズ SMD-16G28CVLP-16K-Q（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×4 ※2枚のみ使用）、内蔵グラフィックス機能：各CPUに内蔵、SSD：OCZ Storage Solutions Vector 150 VTR150-25SAT3-240G（Serial ATA 3.0、MLC、240GB）、電源：Enermax Technology REVOLUTION87+ ERV750AWT-G（750W、80PLUS Gold）、OS：Windows 8.1 Pro 64bit 版

新CPUの素の性能を定格動作周波数で確認





る。ほかのPentiumブランドのモデルと同様の低価格はそのままに、倍率変更によるOCができる点が大きなメリットだ。最近のIntel CPUには低価格なOCモデルがなかっただけに、「遊べるCPU」として大いに注目だ。

インパクトのあるパフォーマンス Core i7-4790Kは定格でも魅力

新たに加わったCore i7-4790KとCore i5-4690K、Pentium G3258の、定格動作周波数でのパフォーマンスを見てみよう。注目はCore i7-4790から400MHz周波数が向上したCore i7-4790Kだ。Core i7-4790に対しては、CINEBENCHのCPUで約10.2%、同CPU（シングルコア）で約8.8%、PCMark 8で約2.2%上回っている。Core i7-4770Kからは、CINEBENCH R15のCPUで約13.1%のスコアアップと、定格でも十分インパクトのあるパフォーマンスをマークしており、ハイエンド志向の定格派ユーザーにとっても、魅力の大きいプレミアムモデルと言える。

一方Core i5-4690Kは、Core i5-4690とほぼ同じスコアだ。動作周波数含めて倍率ロックフリー以外の仕様は共通なので当然と言えば当然である。Pentium G3258も定格ではとくに見どころがない。Core i3-4360を基準とすると、CINEBENCH R15のCPUでは約64.6%、CPU（シングルコア）で約84.9%、PCMark 8で約86.1%と凡庸だ。

Intel CPUラインナップ内における新モデルの位置付け

ブランド	製品名	種別	対応ソケット	製造プロセス	コア数／スレッド数	動作周波数（Turbo Boost時最大）	3次キャッシュ	DDR3メモリ動作周波数	内蔵GPU	内蔵GPU基本動作周波数（最大）	vPro/TXT/VT-d/SIPP/AES-NI	TDP	倍率ロックフリー	実売価格（前後）
Core i7	Core i7-4790K	倍率ロックフリー版	LGA1150	22nm	4/8	4GHz（4.4GHz）	8MB	1,600MHz	HD 4600	1,250MHz	△（VT-d/AES-NI）	88W	○	37,000円
	Core i7-4790	通常版	LGA1150	22nm	4/8	3.6GHz（4GHz）	8MB	1,600MHz	HD 4600	1,200MHz	○	84W	―	35,000円
	Core i7-4770K	倍率ロックフリー版	LGA1150	22nm	4/8	3.5GHz（3.9GHz）	8MB	1,600MHz	HD 4600	1,250MHz	△（AES-NI）	84W	○	39,000円
Coer i5	Core i5-4690K	倍率ロックフリー版	LGA1150	22nm	4/4	3.5GHz（3.9GHz）	6MB	1,600MHz	HD 4600	1,200MHz	△（VT-d/AES-NI）	88W	○	27,000円
	Core i5-4690	通常版	LGA1150	22nm	4/4	3.5GHz（3.9GHz）	6MB	1,600MHz	HD 4600	1,200MHz	○	84W	―	25,000円
	Core i5-4670K	倍率ロックフリー版	LGA1150	22nm	4/4	3.4GHz（3.8GHz）	6MB	1,600MHz	HD 4600	1,200MHz	△（AES-NI）	84W	○	28,000円
Core i3	Core i3-4360	通常版	LGA1150	22nm	2/4	3.7GHz	4MB	1,600MHz	HD 4600	1,150MHz	△（AES-NI）	54W	―	17,000円
	Core i3-4340	通常版	LGA1150	22nm	2/4	3.6GHz	4MB	1,600MHz	HD 4600	1,150MHz	△（AES-NI）	54W	―	17,000円
Pentium	Pentium G3420	通常版	LGA1150	22nm	2/2	3.2GHz	3MB	1,600MHz	HD	1,150MHz	―	53W	―	7,500円
	Pentium G3258	倍率ロックフリー版	LGA1150	22nm	2/2	3.2GHz	3MB	1,333MHz	HD	1,100MHz	―	53W	○	7,500円
	Pentium G3240	通常版	LGA1150	22nm	2/2	3.1GHz	3MB	1,333MHz	HD	1,100MHz	―	53W	―	6,500円

動作周波数、Turbo Boost時の最大動作周波数ともにCore i7-4790より400MHz高い。IntelのコンシューマCPUとしては、4コアすべてが4GHzで動作する初のCPU

定格仕様は、Pentiumブランドの中堅クラスに位置する。CPUコアの動作周波数はPentium G3420と同じだが、対応メモリ、内蔵GPUコアの周波数などが異なっている

Core i5-4690との差は倍率ロックフリー仕様とTDPが88Wに増えている点のみ。そのほかは動作周波数、キャッシュ、内蔵GPUなど、まったく同じスペックだ

まとめ

- **Core i7-4790Kは定格でも高速なプレミアムモデル**
- **残る2モデルは、定格動作では目立つ特徴がない**

【問い合わせ先】Intel：0120-868686（インテル）／http://www.intel.co.jp/

Core i7-4790KのOCテクニック

最上位Kモデルはどこまで OCできる？

TEXT：鈴木雅暢

ここではCore i7-4790Kを中心に OC耐性とOC時のパフォーマンスを検証する。TIM変更やキャパシタ追加の効果に注目だ。



伸び率は低いながらもさすがは最上位のOCモデル

倍率変更で4.7GHz動作 Core i5-4690Kは4.6GHz

CPUの動作周波数は、外部から供給される基準信号（BCLK）を基準に作られており、「CPUの動作周波数＝基準信号の周波数×倍率」の式が成り立つ。OCを行なう際にはこの基準信号を上げる方法と、倍率を上げる方法がある。Core i7-4790Kでは両方可能だが、今回は設定が簡単でリスクも比較的少ない後者の方法に絞って実施した。

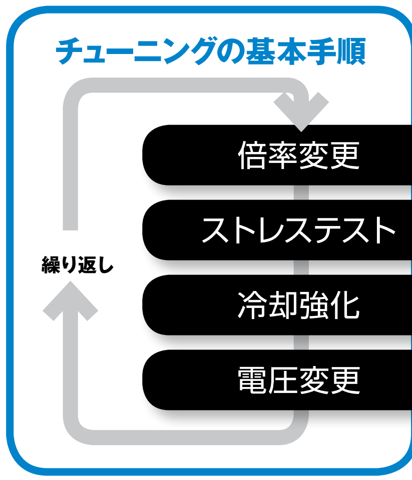
倍率変更で実現するOCのプロセスは、「倍率を変更する」、「ストレステストを行なう」、「冷却を強化する」、「電圧を上げる」という、基本的にはこの繰り返しである。ストレステストはシステムに負荷をかけて、OCが成功したかどうかを見きわめるために行なう。成功すればさらに倍率を上げ、失敗したら冷却を強化したり電圧を上げたりなどして、再度ストレステストを行なうという流れだ。

倍率ロックフリーモデルの倍率は、厳密に言えば「Turbo Boost時の上限倍率」だ。Turbo Boostは本来「安全な範囲内で」動作周波数を上げる機能であるから、電力や電流のリミッターが設定されている。また、CPUやVRMには、電圧や温度が上昇した際にCPUの周波数や電圧を下げる保護機能がある。これらが機能していると、OCが成功したように見えても実際には高い周波数で動作していないという状態になるので、UEFIセットアップであらかじめ無効にしておこう。

UEFIセットアップ関連で言えば、VRM、iVR関連の設定も重要だ。最近のマザーボードはデジタル制御のVRMを搭載しており、OC耐性を上げたり省電力を優先させたりなど細かい設定が可能だ。Haswell内蔵のiVRに対しても同様の細かい設定が用意されているものがあるので、こちらもOC優先の設定にしておくとよいだろう。

さて気になるOC耐性だが、Core i7-4790Kは、コア電圧を1.4Vにした状態で4.7GHz動作が可能だった。同環境でのCore i7-4770Kの限界は4.5GHzであり、確かにHaswellよりもOC耐性は高い。この辺りがTIMの改良、キャパシタ追加の効果と言えるだろうが、期待が高かっただけに、この差は少々微妙かもしれない。ちなみに、Core i5-4690Kは、4.6GHz（電圧1.4V）が限界だった。

Core i7-4790Kの定格からの上昇は、CINEBENCHのCPUで約10.9%、同CPU（シングルコア）で7.5%、3DMarkのPhysicsで11.4%だ。定格の時点でスコアがよいためやや地味だが、Core i7-4790から見れば、それぞれ21.8%、17%、22.3%と大幅なスコアアップだ。Core i5-4690Kは定格の動作周波数が低い分、OCによる伸び率はよい。Core i7-4790Kについては、定格とOC時、それぞれ温度と電力についても計測した。電圧を上げているため高負荷時の消費電力は跳ね上がっているが、温度的には許容範囲内であり、冷却は足りていると判断できるだろう。



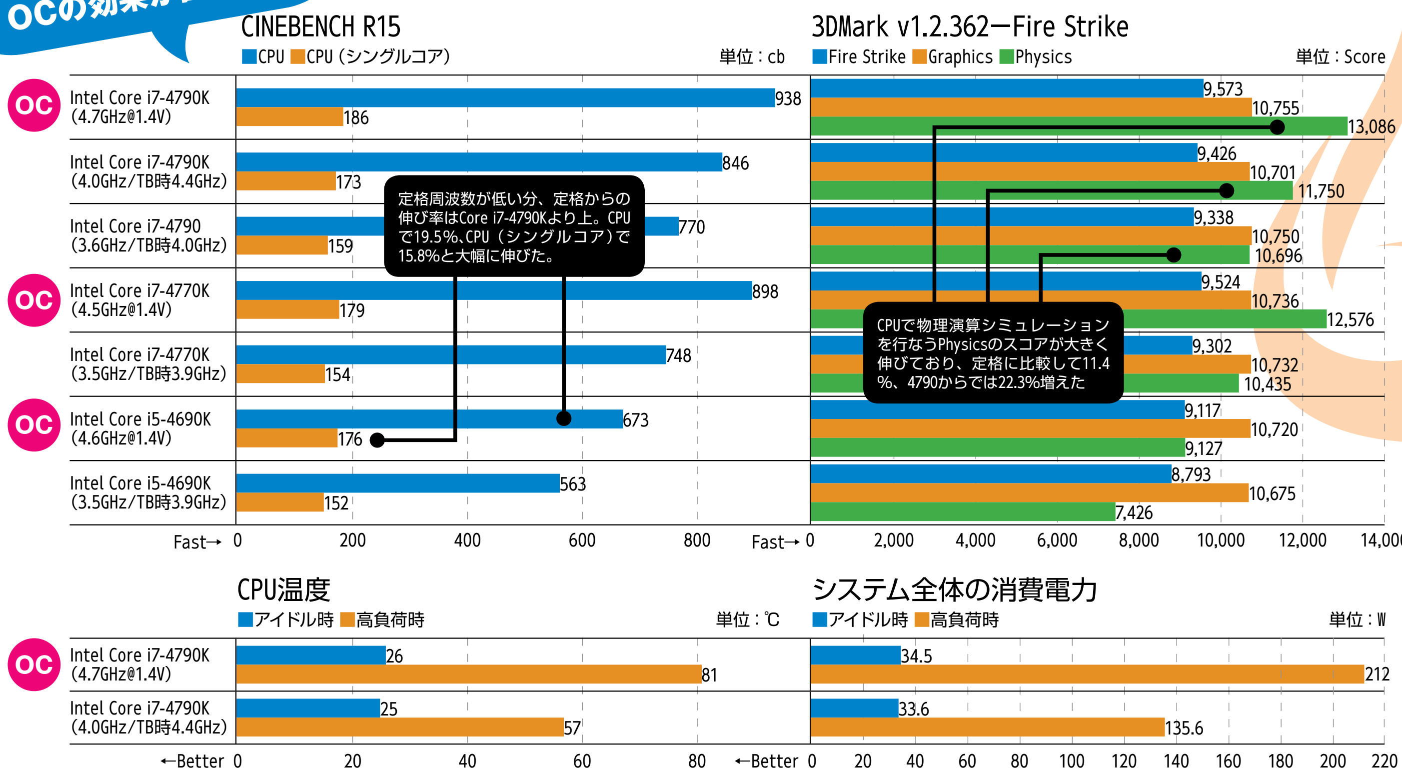
ポイント UEFIで「リミッター」を外す



Turbo Boostは冷却が十分でも電力か電流が上限値を超えると自動で周波数を下げてしまうので、上限値をすべて最大値にして制限を実質無効化しておく

【検証環境】マザーボード：ASUSTeK Z97-DELUXE（NFC＆ WLC）（Intel Z97）、メモリ：サンマックス・テクノロジーズ SMD-16G28CVLP16K-Q（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×4 ※2枚のみ使用）、内蔵グラフィックス機能：各CPUに内蔵、ビデオカード：MSI N780GTX Lightning（NVIDIA GeForce GTX 780、3DMark実行時に使用）、SSD：OCZ Vector 150 VTR150-25SAT3-240G（Serial ATA 3.0、MLC、240GB）、電源：Enermax REVOLUTION87+ ERV750AWT-G（750W、80PLUS Gold）、CPUクーラー：Thermalright SilverArrow IB-E Extreme、OS：Windows 8.1 Pro 64bit 版、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：CINEBENCH R15実行時の最大値、電力計：Electronic Educational

伸び率は低いがクロックに比例したOCの効果が出ている



UEFI設定

リミッターを解除する設定

Ai Tweaker		
Internal CPU Power Management		
項目名	デフォルト	4.7GHz動作時
Long Duration Package Limit	Auto	4096
Package Power Time Window	Auto	127
Short Duration Package Limit	Auto	4096
CPU Integrated VR Current Limit	Auto	1023.875
Thermal Feedback	Auto	Disabled
CPU Integrated VR Fault Management	Auto	Disabled
Power Saving Level 1 Threshould	Auto	0
Power Saving Level 2 Threshould	Auto	0
Power Saving Level 3 Threshould	Auto	0
Advanced		
CPU Configuration		
項目名	デフォルト	4.7GHz動作時
Intel Adaptive Thermal Monitor	Enabled	Disabled

この設定を行なわないと、OCが成功しているように見えて実際には低い周波数で動作しているというようなことがある

OC時電圧の設定

Ai Tweaker		
項目名	デフォルト	4.7GHz動作時
CPU Core Ratio	Auto	Sync All Cores
1-Core Ratio Limit	ー(表示なし)	47
CPU Core Voltage	Auto	Adaptive Mode
Offset Mode Sign	ー(表示なし)	＋
CPU Core Voltage Offset	ー(表示なし)	Auto
Additional Turbo Mode CPU Core Voltage	ー(表示なし)	1.4

実際にはAi SuiteⅢ/TPUで同等の設定を行なっている

VRM/iVRの設定

Ai Tweaker		
External DIGI+ Power Control		
項目名	デフォルト	4.7GHz動作時
Load-line Calibration	Auto	Level 8
CPU VRM Switching Frequency	Auto	Manual
Fixed CPU VRM Switching Frequency(KHz)	ー(表示なし)	500
VRM Spread Spectrum	Disabled	Disabled
Active Frequency Mode	Disabled	Disabled
CPU Power Phase Control	Auto	Optimize
CPU Power Duty Control	T.Probe	Extreme
CPU Current Capability	Auto	130%
CPU Power Thermal Control	120	140
Ai Tweaker		
Internal CPU Power Management		
項目名	デフォルト	4.7GHz動作時
Frequency Tuning Mode	Auto	＋
Frequency Tuning Offset	ー(表示なし)	6%
CPU Integrated VR Efficiency Management	Auto	High Performance
Power Decay Mode	Auto	Disabled
Idle Power-in Response	Auto	Regular
Idle Power-out Response	Auto	Fast
Power Current Slope	Auto	LEVEL -4
Power Current Offset	Auto	-100%
Power Fast Ramp Response	Auto	1.5

OCを行なうとVRMやiVRに大きな負担がかかる。OC耐性のボトルネックになる可能性があるので、OC優先の設定にしているが、OC耐性に影響しない範囲でアイドル時の消費電力も考慮している。「CPU Power Phase Control」を「Extreme」にするとアイドル時の電力は10W以上上がる

まとめ

- OC耐性はi7-4770K以上だが過度の期待は禁物
- Core i5-4690KのほうがOCでの性能アップ率はよい

Devices Watts Up? PRO、室温：26℃、CPU温度：HWMonitor 1.25のCPU TemperatureのPackageの値



Pentium G3258のOCテクニック

Celeron 300Aは再来したのか？

TEXT：鈴木雅暢

先にOCの成果から報告しよう。Pentium G3258は、空冷の4.7GHzで、各種ベンチマークテストを完走できることを確認した。実売8,000円前後で買える3.2GHzのCPUとしては申し分ない成果であり、近年にないインパクトと言えるだろう。

遊べる環境が整った“今”がOCを体験する絶好のチャンス！

B85でもH81でもOCが可能 低価格帯OCの事実上の解禁

実売8,000円前後、そして本来3.2GHz駆動のCPUが、UEFIセットアップで設定を変更することにより、空冷環境でも4.7GHz駆動する……これはなかなかの衝撃だ。近年OCは競技的に盛り上がる一方で、一般ユーザーにとってはコスト的にも技術的にもハードルが高くなっていたので、再び一般ユーザーにも遊べるOCが戻ってきたという印象だ。

もう一つ朗報がある。マザーボードメーカーの独自対応により、H97やH87、さらにB85、H81といったローエンドチップセットのマザーボードでも、Pentium G3258の倍率変更OCを行なえることが判明した。つまり、実売で1万円以下、なかには数千円で販売されているような格安マザーボードでも、OCが楽しめるというわけだ。

1.4Vで4.7GHz動作を達成 最大47%の性能向上

Pentium G3258は、スペック上「Turbo Boost非対応」とされており、定格ではTurbo Boostが動作しないが、倍率の上方変更はCore i7-4790Kと同じくTurbo Boostの機能を利用する。厳密に言えば「Turbo Boost対応だが定格では標準も最大も3.2GHzが上限に設定されている」という認識が正しい。

Turbo Boostのリミッター解除をはじめ、VRM、iVRの設定も基本的には同様で、設定例は次ページの表のとおり。今回はCPUコアの電圧を1.4V、動作周波数を4.7GHzに上げた状態で、各種ベンチマークテストの完走を確認。定格の3.2GHzからは実に1.5GHz、比率にして約46.9%という大幅アップだ。

OC時のパフォーマンスアップ率も非常によく、Sandra 2014の4項目平均で約47.1%ときっちり動作周波数の向上分だけ伸びてい

OC対応マザーボードが多い！

Intel正式対応のZ97/Z87搭載マザーボード

近年のIntelは、CPU倍率（Turbo Boost倍率）の上方変更ができるのは、それぞれの世代の最上位チップセットのみに制限し、チップセットの差別化を図っている。Devil's CanyonについてはZ97チップセット、Pentium G3258はZ97とZ87チップセット搭載マザーボードのみで対応するというのが、公式な対応状況である。


ASUSTeK Computer
Z97-DELUXE (NFC&WLC)


Micro-Star International
Z87-G45 GAMING

マザーボードメーカー独自対応のH97/H87/B85/H81搭載マザーボード

マザーボードメーカーの独自対応により、Z97/Z87チップセット搭載マザーボード以外でもDevil's CanyonやPentium G3258の倍率変更OCができるものが出てきた。どの製品までできるのか、メーカーとして公式発表するのかしないのかなど各社の動きにはバラつきがあるので、今後の情報に注目してもらいたい。


ASUSTeK Computer
H81M-A

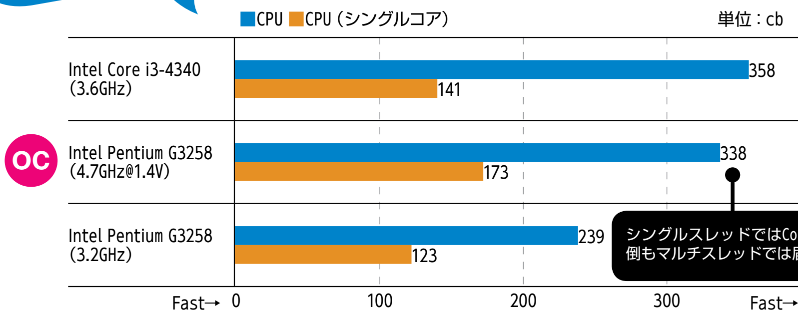

Micro-Star International
H87-G41 PC Mate

ASUSTeK Computer	Micro-Star International
H97/Z87/H87/B85/H81チップセット搭載製品でDevil's CanyonとPentium G3258の倍率変更OCができることを発表ずみ。既存の8シリーズマザーにも対応UEFIを配布し、倍率OC機能も確認されている。	Z87/H87/H81/B85チップセット搭載のマザーボード全モデルで「Haswell Refresh-K（Devil's Canyon)」のサポートを公表。現時点では倍率変更OCができるとまではうたっていない。

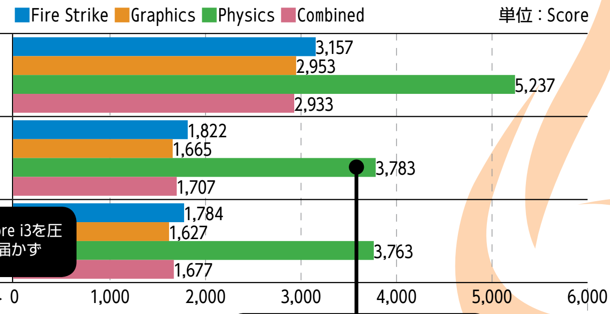
【検証環境】マザーボード：ASUSTeK Z97-DELUXE（NFC＆ WLC）（Intel Z97）、メモリ：サンマックス・テクノロジーズ SMD-16G28CVLP-16K-Q（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×4 ※2枚のみ使用）、内蔵グラフィックス機能：各CPUに内蔵、ビデオカード：MSI N780GTX Lightning（NVIDIA GeForce GTX 780、3DMark実行時に使用）、SSD：OCZ Vector 150 VTR150-25SAT3-240G（Serial ATA 3.0、MLC、240GB）、電源：Enermax REVOLUTION87+ ERV750AWT-G（750W、80PLUS Gold）、CPUクーラー：Thermalright SilverArrow IB-E Extreme、OS：Windows 8.1 Pro 64bit 版、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：CINEBENCH R15実行時の最大値、電力計：Electronic Educational

驚異的な伸び率を示したPentium G3258のOC駆動

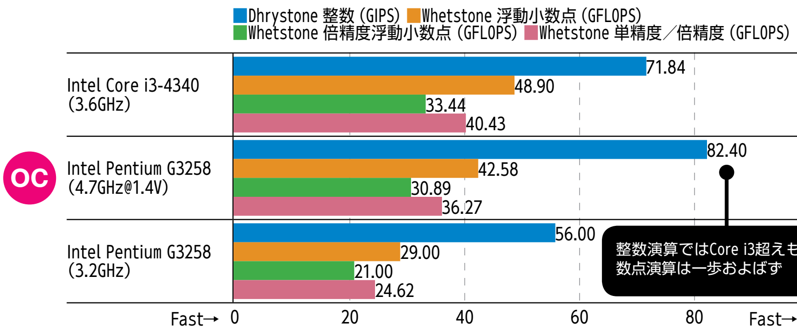
CINEBENCH R15



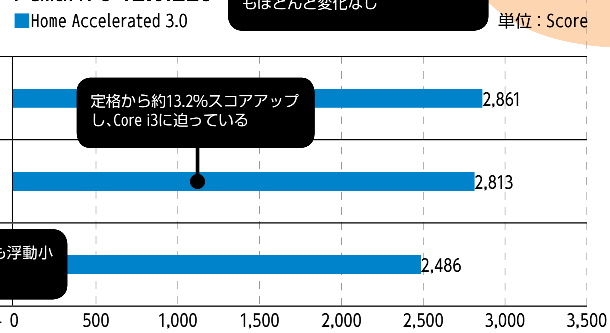
3DMark v1.3.708—SKY Diver



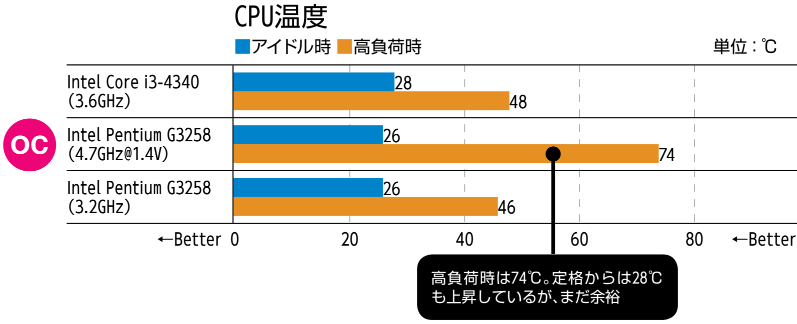
Sandra 2014 SP2



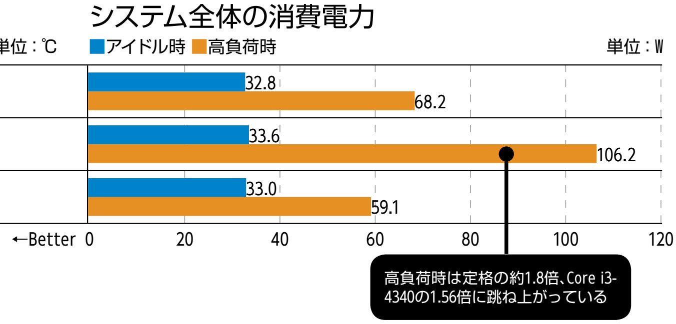
PCMark 8 v2.0.228



CPU温度



システム全体の消費電力



UEFI設定

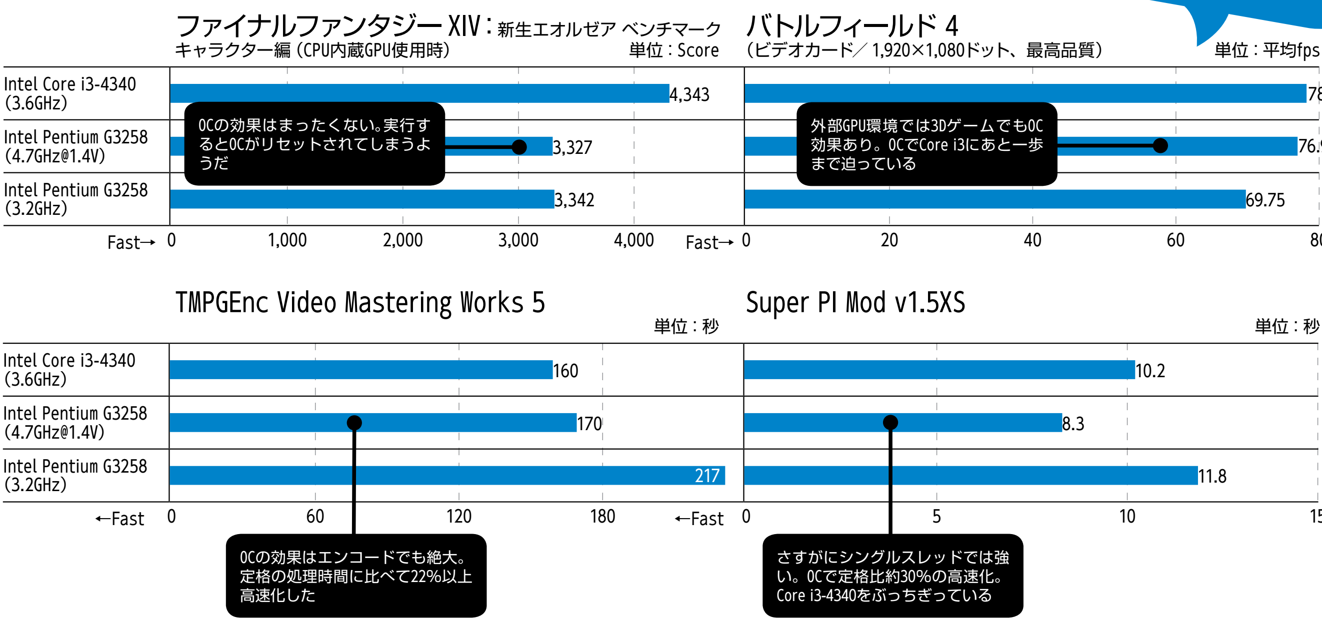
Ai Tweaker		
項目名	デフォルト	4.7GHz動作時
Internal PLL Voltage Override	Auto	Enabled
CPU Core Ratio	Auto	Sync All Cores
1-Core Ratio Limit	ー（表示なし）	47
CPU Core Voltage	Auto	Adaptive Mode
Offset Mode Sign	ー（表示なし）	＋
CPU Core Voltage Offset	ー（表示なし）	Auto
Additional Turbo Mode CPU Core Voltage	ー（表示なし）	1.4
Ai Tweaker		
External DIGI+ Power Control		
項目名	デフォルト	4.7GHz動作時
Load-line Calibration	Auto	Level 7
CPU VRM Switching Frequency	Auto	Manual
Fixed CPU VRM Switching Frequency(KHz)	ー（表示なし）	500
VRM Spread Spectrum	Disabled	Disabled
Active Frequency Mode	Disabled	Disabled
CPU Power Phase Control	Auto	Optimized
CPU Power Duty Control	T.Probe	Extreme
CPU Current Capability	Auto	130%
CPU Power Thermal Control	120	120

かなりOCを優先した設定値だが、Core i7-4790Kが4コアであるのに対し、Pentium G3258は2コア。Core i7-4790KのOCほど電力量や電流量は要求されないため、VRMは控えめな設定でもよいかもしれない

Ai Tweaker		
Internal CPU Power Management		
項目名	デフォルト	4.7GHz動作時
Long Duration Package Limit	Auto	4096
Package Power Time Window	Auto	127
Short Duration Package Limit	Auto	4096
CPU Integrated VR Current Limit	Auto	1023.88
Frequency Tuning Mode	Auto	＋
Frequency Tuning Offset	ー（表示なし）	6%
Thermal Feedback	Auto	Disabled
CPU Integrated VR Fault Management	Auto	Disabled
CPU Integrated VR Efficiency Management	Auto	High Performance
Power Decay Mode	Auto	Disabled
Idle Power-in Response	Auto	Regular
Idle Power-out Response	Auto	Fast
Power Current Slope	Auto	LEVEL -4
Power Current Offset	Auto	-100%
Power Fast Ramp Response	Auto	1.5
Power Saving Level 1 Threshould	Auto	0
Power Saving Level 2 Threshould	Auto	0
Power Saving Level 3 Threshould	Auto	0
Advanced		
CPU Configuration		
項目名	デフォルト	4.7GHz動作時
Intel Adaptive Thermal Monitor	Enabled	Disabled

Devices Watts Up? PRO、室温：26℃、CPU温度：HWMonitor 1.25のCPU TemperatureのPackageの値

実ゲームでも
パフォーマンスでも
効果は上々！



る。CINEBENCH R15ではCPUで約41.4%、CPU（シングルコア）で約40.7%と、周波数の伸び率に近い大幅なスコアアップを記録している。そして、CPU（シングルコア）ではCore i3-4340を大きく超え、Core i7-4790Kの定格に匹敵するスコアをマークしている。PCシステム全体の性能を計測するPCMark 8（Home Accelerated 3.0）のスコアもOCで約13.2%アップしている。

外部ビデオカード環境では実ゲームでもOCメリットあり

3DMarkでは、OCしてもCombined Scoreがわずかに伸びるのみにとどまった。テスト後に動作周波数を確認してみると定格の3.2GHzに戻っており、再起動するまでOCを行なうことができなかった。ファイナルファンタジー XIV：新生エオルゼア ベンチマーク キャラクター編でも同様の症状が発生した。UEFIセットアップの設定やOSの電源プラン変更も含め、いろいろと設定を変えてみたが、今回のテストでは解決する方法を見付けられなかった。試用したCPUはいずれも試作品であり、このバージョン特有の問題である可能性もある。

一方、ビデオカードを利用した環境ではそういう問題は起こらず、バトルフィールド 4のフレームレートは約10.3%向上し、Core i3-4340に迫っている。3Dゲームの性能はビデオカードで決まると言われるものの、あまりにCPU性能が低いとボトルネックになってビデオカードの足を引っ張る。それをOCすることでかなりカバーできている。

TMPGEnc Video Mastering Works 5では、AVCHD（1,920×1,080ドット／60p）動画を携帯電話向けのMP4ファイル（640×480ドット／30p）へ変換する時間を計測した。OC時で22%ほど短縮できるのを確認できたが、Core i3-4340には少しおよばず。

Super PI Modは、東京大学金田研究室による「スーパーπ」のスコアを小数点第3桁まで表示できるようにしたもので、OC時ではCore i3-4340をぶっちぎるスコアをマークしている。実のところ、これはCore i3-4340に勝てそうだからテストしたのだが、現在のCPUアーキテクチャにはまったく最適化されていない古いアプリケーションの一例として参考にしてほしい。

定格とOC時の消費電力と温度は前ページのグラフに掲載したとおりだ。やはりPentiumは2コアのモデルだけあってCore i7-4790Kなどより余裕がある。ただ、Core i3-4340の1.5倍以上もあるOC時の電力を見ると、効率という面では割に合わない。電力効率、省電力という要素にコストを惜しまないユーザーならば、Core i3がお勧めだ。

低コスト環境でのOC検証 H81でも4.7GHz動作OK

OCのセオリーとして、VRM品質のよいマザーボードや冷却能力の高いCPUクーラーを使うべきだというものがある。実際、OCはCPUやマザーボードのVRMに大きな負担がかかり、発熱も増大するので間違ってはいないが、実際のところはどうなのだろうか。とくにPentium G3258のような低価格CPUの場合は、コストパフォーマンスという要素を重視する方も多いだろうし、クアッドコアのCore i7-4790Kなどと比べればOCしても負担は大きくないはずである。というわけで、実際にCPUクーラーやマザーボードを変えて試してみた。

マザーボードは激安製品含めて2枚試したが、結果はどちらもOKだった。若干CPU温度は上昇したが、4.7GHzで動作し、OCCT（CPU：LINPACK）の過酷なテストもクリアした。繰り返しのテストや長期常用では分からないが、一時的にOCを楽しむだけならば低価格マザーでも問題はなさそうである。

CPUクーラーはどうだろうか。マザーボードはZ97-DELUXE（NFC＆WLC）を使い、Core i3付属の純正クーラーと、比較的安価なサイズの虎徹を追加で試してみた。予想されたことではあるが、純正クーラーではさすがにOCはムリだった。4.7GHz/1.4V環境ではOCCTの実行開始後1分30秒ほどで100℃を超えて計測不能となり、動作周波数の低下が見られた。リミッターのたぐいはすべて無効にしているのだが、最悪の危険を回避するため、最後の最後で効く保護機能があるよう

【問い合わせ先】ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/、GIGA-BYTE TECHNOLOGY：050-3786-9585（CFD販売）／http://www.gigabyte.jp/、Thermalright：03-5298-3880（ディラック）／http://www.thermalright.com/、サイズ：support@scythe.co.jp／http://www.scythe.co.jp/
【検証環境】マザーボード：ASUSTeK Z97-DELUXE（NFC＆WLC）（Intel Z97）、メモリ：サンマックス・テクノロジーズ SMD-16G28CVLP-16K-Q（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×4 ※2枚のみ使用）、内蔵グラフィックス機能：各CPUに内蔵、ビデオカード：MSI N780GTX Lightning

マザーボードのグレードによるOC動作の違い

GIGA-BYTEのGA-Z97M-D3Hは、実売1万5,000円前後と、Z97チップセット搭載製品としては比較的安価でVRMは4フェーズだ。ASUSTeKのH81M-Aは、6,000円前後の激安で買えるH81チップセット搭載マザーボード。VRMは3フェーズ、ヒートシンクも省かれ心もとないが、1.4Vでの4.7GHz動作はOKだった。なお、どちらもコア電圧の指定にAdaptive Mode（高負荷時のみ電圧を上げるモード）がないため、手動で常時1.4Vを指定している。

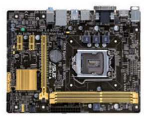
ローエンドマザーでも4.7GHz動作は十分可能！



ASUSTeK Computer
Z97-DELUXE (NFC&WLC)
実売価格：48,000円前後
Z97搭載
OCCT 4.7GHz@1.4V時
15分動作 CPU温度：81℃
OK!



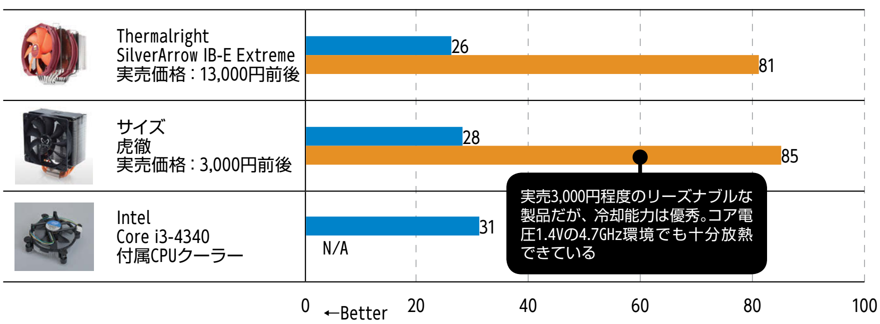
GIGA-BYTE TECHNOLOGY
GA-Z97M-D3H (rev. 1.0)
実売価格：15,000円前後
Z97搭載
OCCT 4.7GHz@1.4V時
15分動作 CPU温度：85℃
OK!



ASUSTeK Computer
H81M-A
実売価格：6,000円前後
H81搭載
OCCT 4.7GHz@1.4V時
15分動作 CPU温度：85℃
OK!

クーラーのグレードによる温度やOC動作の違い

CPU温度



Intel純正のクーラーは2分も持たず脱落した。コア電圧1.4Vでは4GHzでも4分弱で100℃を超えてしまった。この放熱能力では、コア電圧を1.4Vにすること自体がムリなようだ。標準電圧の場合は、温度の問題は軽減されるが動作周波数もあまり上がらず、4.1GHz辺りが限界だった。サイズの虎徹は、価格が安いわりに空冷最強クラスのSilver Arrow IB-E相手にもかなり健闘している。このレベルであれば電圧設定もいろいろ試せて、十分OCが楽しめる。

エントリークラスのクーラーでもOCはできる！

だ。虎徹は、実売3,000円前後のリーズナブルなクーラーながらかなり健闘しており、4.7GHz/1.4Vの状態でも問題なく動作した。SilverArrow IB-E Extremeほど大掛かりでなくても、かなりのレベルまでPentium G3258のOCが楽しめそうである。

300Aの再来とは言えないが新しい可能性を秘めたCPU

幅広いユーザーが低コストでOCを楽しめるCPUと言えば、かつてのCeleron 300Aを連想する方もいるだろう。しかし、当時はCeleronも主力モデル（PentiumⅢ/PentiumⅡ）もシングルコアであって、周波数以外の要素にはそれほど差がなかったし、OSやアプリケーションに対してCPUパワーが十分でなく、OCの成果がPCの操作感に直接的に反映されていた。300Aに関してはそういう実益の部分も大きかっただけに、当時のインパクトに匹敵というわけにはいかない。

それでも、Pentium G3258は近年まれにみる大きな魅力を備えたCPUであることは間違いない。そもそも、当時のことを知らないユーザーには関係ない話だし、15年以上も前の幻影をトレースするだけではつまらない。マザーボードを含めてPCのパーツは大きく進化したし、インターネット環境、コミュニケーション環境も当時とは比較にならないほど発達しており、別の楽しみ方もできるはずだ。

なお、4.7GHz/1.4Vというのは、あくまでも今回の検証での成果であり、さらにOCできる余地はあるはずだ。腕に覚えがある方はさらに上を目指していただきたい。また、OCをしたことがない方も、興味があればぜひチャレンジしてほしい。



まとめ
- **OCで3.2GHzから4.7GHzへ、性能も大幅アップ**
- **低コストのパーツを使っても十分OCが楽しめる**



(NVIDIA GeForce GTX 780、バトルフィールド4実行時に使用)、SSD：OCZ Vector 150 VTR150-25SAT3-240G (Serial ATA 3.0、MLC、240GB)、電源：Enermax REVOLUTION87+ ERV750AWT-G (750W、80PLUS Gold)、CPUクーラー：Thermalright SilverArrow IB-E Extreme、OS：Windows 8.1 Pro 64bit 版、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：CINEBENCH R15実行時の最大値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO、室温：26℃、CPU温度：HWMonitor 1.25のCPU TemperatureのPackageの値

Pentium G3258を4.7GHzで常用する

お手軽オーバークロックマシンを作る

TEXT：竹内亮介

Pentium G3258を4.7GHzでOC駆動させ常用を目指す

「Z97」搭載マザーボードを採用しプラットフォームとしての将来性も確保

使用パーツはコストを考慮しつつも長く使えるものを選択

手堅いパーツで常用できるOCマシンを作る

低価格ながら、かなり思い切ったオーバークロック（OC）にチャレンジできる「Pentium G3258」。今回はこの新CPUを使い、安心して利用できる常用OCマシンを作ってみる。

OCと言えば、OC向けのパーツを組み合わせるのがベストだが、そういった製品は価格が高めだ。その上、Pentium G3258は実売価格8,000円前後と安く、OC向けの高価なパーツを組み合わせるのはバランスが悪い。そこで、今回はOCを十分楽しめ、かつ将来的に上位のOC対応CPUへステップアップも可能な手堅いパーツを使うことにする。

Pentium G3258のOCは、「原則的には」Intel Z97/87シリーズを搭載したマザーボードを使う必要がある。そのため、今回はZ97搭載マザーの中ではエントリークラスの「ASUSTeK Z97-K」を選択。OC時はCPUの発熱量が大きく、CPU付属のクーラーでは放熱が間に合わないので、サードパーティ製のCPUクーラーが必須。ここではコストパフォーマンスに優れる「サイズ 虎徹」を使う。PCケースはバランス型ケースの「Antec P100」。標準状態でも冷却性能は十分。後で冷却性能を向上させることも可能だ。

なお、Pentium G3258の正式対応メモリはPC3-10600までだが、入手性とコストを考え、ここではPC3-12800対応モデルをPC3-10600設定で使っている。今後、Core i5やi7に移行しやすいというメリットもある。このほか、電源ユニットやSSDについては、コストパフォーマンスを優先した。



カテゴリー	製品名	実売価格
CPU	Intel Pentium G3258（3.2GHz）	7,500円前後
マザーボード	ASUSTeK Computer Z97-K	13,000円前後
メモリ	CFD販売 CFD ELIXER W3U1600HQ-4G（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×2）	9,500円前後
SSD	Micron Technology Crucial MX100 CT256MX100SSD1（Serial ATA 3.0、MLC、256GB）	13,000円前後
PCケース	Antec P100（ATX）	9,000円前後
電源ユニット	玄人志向 KRPW-PB500W/85+（500W、80PLUS Bronze）	6,500円前後
CPUクーラー	サイズ 虎徹（サイドフロー、12cm角ファン）	3,000円前後

合計 **61,500円前後**

【問い合わせ先】Intel：0120-868686（インテル）／http://www.intel.co.jp/、ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/、CFD販売：―／http://www.cfd.co.jp/、Micron Technology：03-5215-5650（アスク）／http://www.crucial.com/、Antec：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.antec.com/、玄人志向：―／http://kuroutoshikou.com/、サイズ：support@scythe.co.jp／http://www.scythe.co.jp/

カギとなるパーツはコレ！

CPUクーラー

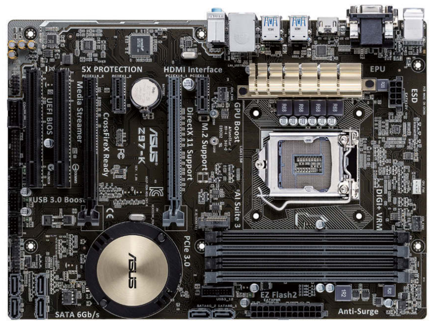
“安くて冷える”のはどれだ



OCをするならCPU付属のクーラーでは荷が重いが、かと言って性能を追求するとコストがかかる。Pentium G3258の価格を考えると、実売3,000円〜4,000円で高い性能のクーラーがベターだ

マザーボード

基本はZシリーズ搭載モデル

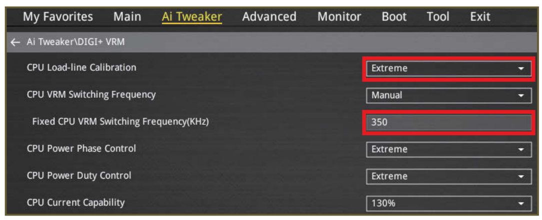


前ページでも触れたが、OC機能を使うためには「原則として」Intel Z97/87を搭載したマザーボードが必要。ただし、こちらもCPUの価格を考えるとエントリークラスかミドルレンジクラスと組み合わせたい

ポイント1 電源まわりの設定は異なるが、4.7GHz動作は問題なし

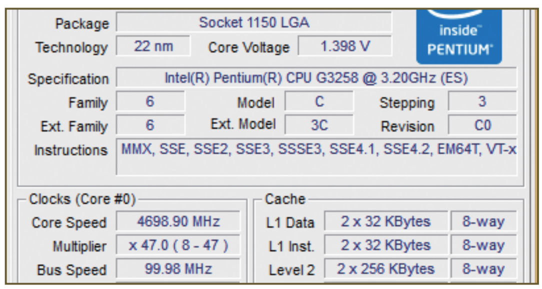
Z97-Kはp.20からの検証で利用しているZ97-DELUXE（NFC＆WLC）のOC設定とは、多少異なる点がある。

主な違いは電源まわりの設計の違いによるものだ。Z97-DELUXE（NFC＆WLC）は16フェーズの同期整流回路を搭載しているが、Z97-Kは4フェーズのもの。そのため、Z97-DELUXE（NFC＆WLC）では設定できた項目や数値を、Z97-Kでは設定できなくなっている部分がある。たとえば「Fixed CPU VRM Switching Frequency（KHz）」という項目では、上限値が500から350に落とされている。とはいえ、コア電圧の変更といった重要項目は、Z97-Kでも設定可能だ。



電源まわりの設定が異なる

Z97-DELUXE（NFC＆WLC）と比べると、電源まわりの項目で一部の設定の上限数値や項目名が違っており、項目自体がないこともある。しかし、4.7GHz動作の設定に不都合はなかった



実際に4.7GHzで動作

電源まわりの設計の違いにより、コア電圧1.4Vで4.7GHz動作するのか不安であったが、とくに問題なく動作した

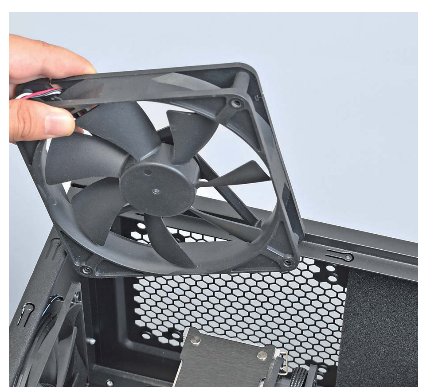
ポイント2 ファンをコントロールして冷却性能を向上

OCで常用する場合はCPUクーラーはもとより、内部にたまった熱を効率的に排出するためにPCケースの冷却性能も重要だ。今回使用しているAntec P100は静音性重視のケースだが、標準状態でもOC時に冷却性能が足りなくなるということはなかった。しかし、さらに冷却性能を向上させたいのであれば、ケースファンの回転数を上げたり、ケースファンを追加したりするとよい。P100に搭載されたケースファンの回転数を2段階で切り換える機能を活用するほか、Z97-K付属のユーティリティソフト「Ai SuiteⅢ」でファンの回転数を変更することもできる。こういった機能を積極的に活用していきたい。



ファンの回転数をコントロール

P100に搭載されているケースファンは、回転数を2段階で切り換えられる。また、ASUSTeKのマザーボードにはファンの回転数を変更できるユーティリティが付属する。必要に応じて活用しよう



ファンを追加して冷却性能を向上

回転数を上げて冷却性能を向上させると、どうしても動作音が大きくなる。静音性も保ちたいなら、回転数が低めのファンを追加するとよい

低価格なパーツ構成でも4.7GHzで軽々動作！

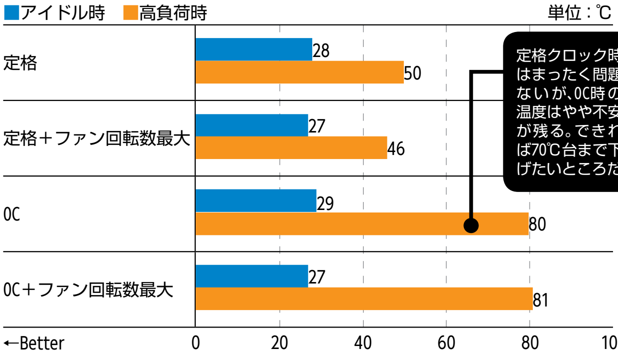
まずOCの到達点だが、Turbo Boost倍率は最終的に47倍、つまり4.7GHzで各種ベンチマークテストを完走させることに成功。10分間ではあるがOCCT 4.4.0のPOWER SUPPLYテストによる、非常に高い負荷にも堪えたことを考えると、4.7GHzでも長時間常用できる可能性は高い。CPUの性能の向上具合は前半のページのベンチマーク結果を参照してほしいが、Core i3の下位モデルとなら十分に競えるレベルにある。価格を考えたら、大健闘と言えるだろう。

ただし、いくつかデメリットはある。これはOCでは避けて通れないものなのだが、まず高負荷時の消費電力は、定格時と比べて約40Wも上昇する。CPU温度も30℃ほど上昇した。消費電力の上昇は電源ユニットの許容範囲内ではあるものの、CPU温度は少々気になる数値だ。もう少し温度を低く抑えることができれば、常用OCでの不安も解消できるだろう。また、未確認ながらp.22で報告されているようなOC設定がキャンセルされる問題が発生する可能性も残されている。

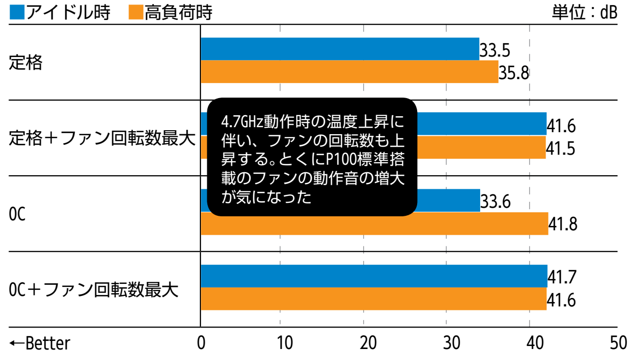
なお、CPUコアをOCしてもCPU内蔵GPUの性能はほとんど上昇しない。PCゲームの表示を快適にしたいなら、ビデオカードを追加するのがベストの選択肢だ。

Pentium G3258でOCを楽しむには、単純により高性能なCPUクーラーを使ったり、ケースファンを追加したりする従来のOC方法を使うのはおもしろくない。せっかくの低価格を活かすためには、できる限りコストをかけない方向が望ましい。「貧乏OCチューン」がこれほど楽しめるCPUもめずらしいのではないか。

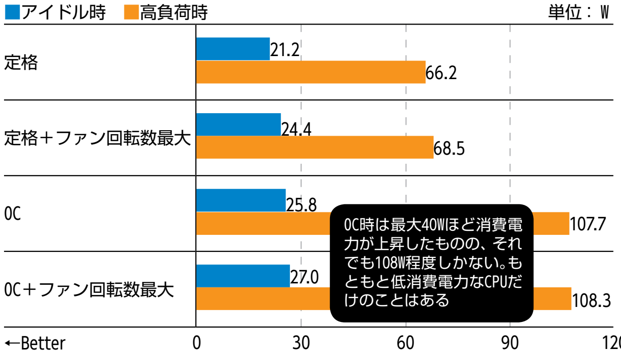
CPU温度



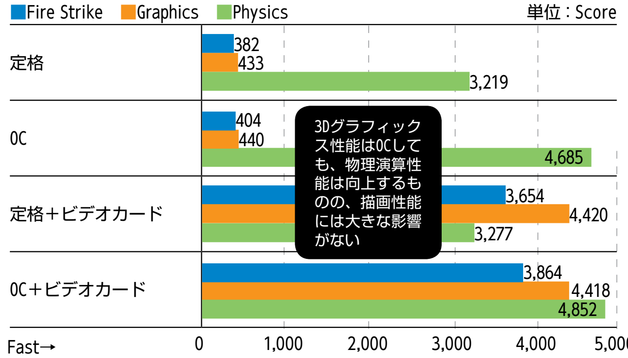
動作音



システム全体の消費電力

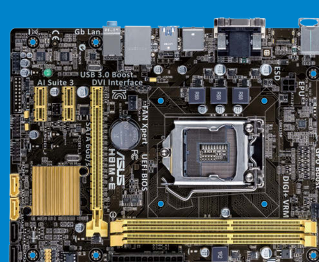


3DMark v1.3.708



さらに低価格なマザーボードとも組み合わせられる！

Pentium G3258のOC耐性が十分高いことが分かった。とはいえ、Zシリーズ搭載マザーとの組み合わせは、マザーの割高感がやや目立つ。そんな中、ASUSTeKが本来OCを行なえないはずのH97/H87/B85/H81を搭載するマザーボードでOCを行なえるUEFIの提供を開始すると発表した。もっと低価格なマザーボードと組み合わせれば、Pentium G3258の魅力がさらにアップするはずだ。



ASUSTeKはH97/H87/B85/H81などでもOC設定を行なえるUEFIの配布を開始。写真のH81M-Eは安いショップでは5,000円以下で手に入る。これで全体のコストを一気に下げることが可能に

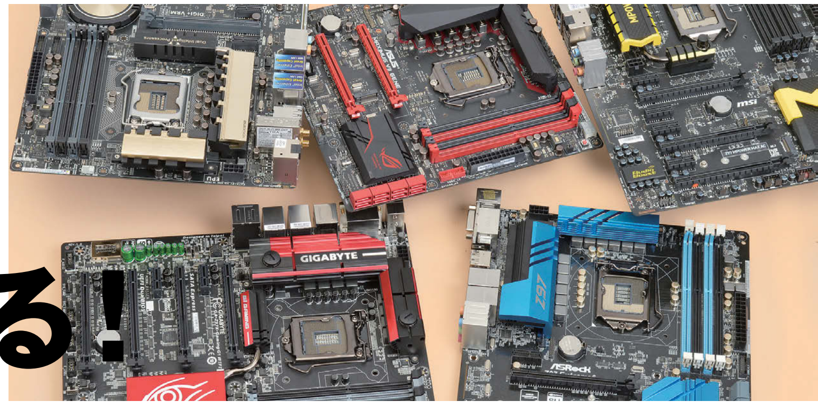
【検証環境】p.24の構成に加え、ビデオカード：ASUSTeK GTX750TI-OC-2GD5（NVIDIA GeForce 750 Ti、3DMarkでのみ使用）、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、室温：26℃、暗騒音：30.2dB、動作音測定距離：ケース正面から20cm、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：OCCT 4.4.0 POWER SUPPLYテストを10分間動作させたときの最大値、CPU温度：CPU ID HWMonitor 1.25のCPU TemperaturesのPackageの値、騒音計：カスタム SL-1370、電力計：Electronic Educational Devices Watt's Up? PRO

Haswell刷新と
Intel 9シリーズ
チップセット登場で
何が変わる？

新CPU&新マザーボードを攻略せよ！



Haswell Refreshと9シリーズチップセット搭載マザーボードで 自作PCはもっと速くなる!



TEXT：鈴木雅暢

CPU市場が一気に活性化 ストレージも発展の予感

2014年5月11日、「Haswell Refresh」（開発コードネーム）と呼ばれる第4世代Coreシリーズの新モデルがIntelから一斉に発売された。先代のHaswellからのアップデートは少ないものの、ハイエンドのCore i7からローエンドのCeleronまで、幅広いレンジに一斉に新モデルが投入されたことで、CPU市場はにわかに活気付いている。

このHaswell Refreshに合わせて、Intel 9シリーズチップセット（Z97/H97）も用意された。Z97/H97では、新たにPCI Express接続のM.2がサポートされ、高速なPCI Expressをストレージインターフェースとして利用できるようになったこと、PCI Expressストレージからの起動ができるようになったことが新しい。ストレージのケーブルレス接続という概念も浸透が見込まれ、PCストレージは一気に発展する可能性がある。

これに伴い、Z97/H97チップセットを搭載する新世代のマザーボードも各社から続々と投入されている。メインストリーム向けの新チップセットのデビューだけに、各社とも力を入れている。Intel 9シリーズの新機能に対応するだけにとどまらず、別途付加機能を追加することで高速化や拡張性、あるいは使い勝手を強化したり、デザインや演出面で差別化を図ったりしている。

本特集では、新CPU、そして新マザーボードについて、その性能、機能を整理するとともに、周辺パーツへの影響も含め、今後の自作PCの方向性を探っていく。

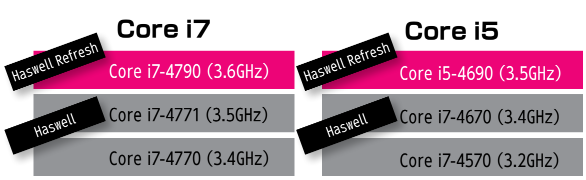


ハードウェア仕様はまったく同じ

Haswell Refresh（右）のソケット仕様はHaswellと同じLGA1150で、表面に放熱用のヒートスプレッダ（IHS）が装着されている点も同じ。プロセッサー・ナンバー以外の違いはない

Haswell Refreshで何が変わる?

Haswell Refreshは、文字どおりHaswell（第4世代Coreシリーズ）のリフレッシュ版だ。ソケットは同じLGA1150で、マイクロアーキテクチャやプロセスルールの更新といった大きな変更は加えられていない。ただ、動作周波数が底上げされており、各グレードのHaswell Refreshは、現行のモデル（Haswell）より動作周波数が高い。たとえば、Haswell Refresh最上位のCore i7-4790（定格3.6GHz／Turbo Boost時最大4GHz）は、Haswell（倍率ロックあり）の最上位モデルのCore i7-4771（定格3.5GHz／Turbo Boost時最大3.9GHz）より、定格／最大ともに動作周波数が100MHzずつ高くなっている。



Haswell Refreshは動作周波数がHaswellより少し高く設定されており、Core i7、Core i5など各ブランドの既存ラインナップにそれぞれ上位モデルが追加されたというイメージだ

まとめ

- 現行のHaswellから目立った変更はない
- 動作周波数が底上げされている



9シリーズチップセットで何が変わる?



Intel Z97



Intel H97

Z97とH97の関係は先代のZ87/H87とほぼ同じ。Z97はPCI Express 3.0のレーン分割に対応するため柔軟なマルチGPU構成ができ、倍率ロックフリーモデルの倍率変更によるオーバークロックが可能なことが大きな特徴だ

チップセット機能比較	Intel Z97	Intel H97
CPUのPCI Express 3.0レーンの分割	○(x16/−/−、x8/x8−、x8/x4/x4)	×
KシリーズCPUのオーバークロック	○	×
Dynamic Storage Accelerator	○	×
Small Business Advantage	×	○
PCI Express接続のM.2のサポート	○	○
USB 3.0ポート	最大6	最大6
Serial ATA 3.0ポート	最大6	最大6
PCI Express 2.0	最大8レーン	最大8レーン

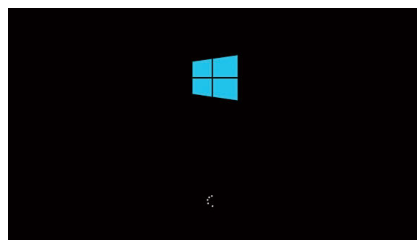
M.2でPCストレージが一気に加速する

Intel 9シリーズの最大の特徴は、ストレージインターフェースとして標準でPCI Express接続のM.2をサポートしたこと。最大転送速度は1GB/s(PCI Express 2.0 x2)と、Serial ATA 6Gbpsの1.67倍。ストレージインタフェースは高速化が待たれていただけに待望の実装だ。PCI Expressからの起動に対応したのも使い勝手の上で大きい。PCストレージの高速化を妨げていた要因が解消されたことで、一気に普及する可能性が出てきた。



ケーブル接続も不要

PCI Expressならではの高速転送はもちろんだが、電源ケーブルもインターフェースケーブルも不要で、ケーブルレスでストレージを実装することができる点もM.2のメリットだ

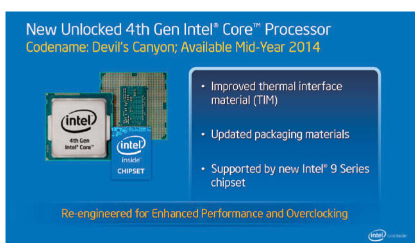


システムドライブを高速化できる

PCI Express接続ストレージからのブートができるようになった。高速なPCI Express M.2対応SSDを使えば、これまでよりもさらに速い、圧倒的な速度を感じることができる

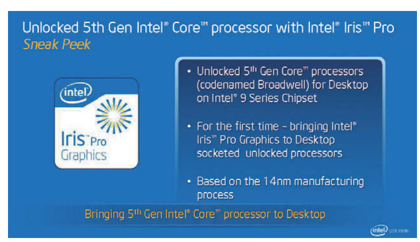
続々登場予定の「魅惑のCPU」に対応

Intel 9シリーズは、未発表CPUに対応することがすでに分かっている。一つは開発コードネーム「Devil's Canyon」と呼ばれるオーバークロック向けCPU。Haswell Refreshがベースだが、Z97との組み合わせでCPU倍率が変更でき、さらにヒートスプレッダ、TIM(グリス)もOCを意識したものになると言う。また、「Pentium Anniversary Edition」と呼ばれる倍率アンロックの記念モデルの登場も予告されている。



オーバークロック耐性がアップ!?

「Devil's Canyon」(コードネーム)では、CPUの本体と言えるダイの表面とヒートスプレッダの間を埋める「TIM」と呼ばれる部分の構造が変更され、OC耐性が向上するのでは?と言われている



高性能でも最新CPUは省電力

Intel 9シリーズは、14nmプロセスルールで製造される次世代のCPU(開発コードネーム:Broadwell)にも対応することが明らかにされており、将来性は抜群だ。登場は2014年末ぐらい!?

まとめ

- Serial ATAよりも高速なM.2 SSDを正式にサポート
- 次世代CPUにも対応予定で将来性が高い



“待ち?”なのか“買い!”なのか

Intel第4世代CPUを増強する Haswell Refresh

ハズウェル・リフレッシュ

マイクロアーキテクチャやプロセスルールの更新はもちろん、新しい拡張命令もない。そう聞くと、新CPUはスペック的に地味な印象だ。それでも、これだけ一斉に発売されれば市場への影響は小さくない。しっかり仕様の差を把握しておこう。

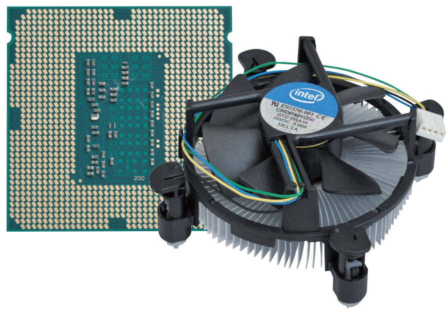
TEXT:鈴木雅暢

総勢26モデルを一挙投入 CPUコアの動作周波数が向上

Intelのメインストリーム CPUラインナップに、開発コードネーム「Haswell Refresh」と呼ばれる新しいCPUが一斉に投入された。ハイエンドのCore i7からミドルレンジのCore i5、Core i3、ローエンドのPentium、Celeronまで、全ブランドで合計26種類ものモデルが追加され、CPU市場を活性化させている。

Haswell Refreshモデルのプロセッサー・ナンバーは、従来のHaswellモデルに比べて下2ケタの数値が大きい。たとえば、従来のCore i7の「4770/4771」に対し、Haswell Refreshは「4790」。Core i3の「4340」に対し、Haswell Refreshは「4360」、「4350」など。この下2ケタという辺りにも微妙なアップデートであることを感じ取れるが、気になるのはHaswell Refreshのスペックだ。スペックシートの内容を見る限りでは、似たようなプロセッサー・ナンバーのモデルに比べてCPUコアの動作周波数が少し高い程度にとどまっている。

これが“Haswell Refresh”だ



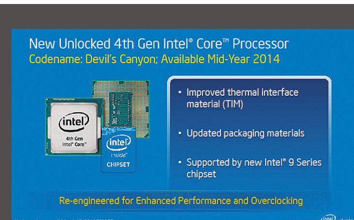


- **従来のHaswellと同一のアーキテクチャ**
- **動作周波数を向上させたモデルを用意**
- **従来のマザーボードでも使える**
- **S/Tモデルの充実**

Haswell Refreshの外観はHaswellとまったく同じ。ソケット仕様もLGA1150で変わっておらず、従来のLGA1150対応マザーボードも対応UEFIが用意されていれば使うことが可能。もちろん、CPUクーラーも同じものが使える。

なぜ“K”モデルがないのか?

本項で解説する新製品には倍率変更が可能な“K”モデルがない。これはコードネーム「Devil's Canyon」として別途開発されているため。詳しくはp.15からの別記事を参照。



Core i7 4モデル追加

ハイエンドのCore i7には追加モデルが少ない。最上位のCore i7-4790のほか、TDP 65Wの4790S、TDP 45Wの4790T、さらにTDP 35Wの4785Tと、省電力版が三つ加わっている。

Core i7-4790 注目モデル

最大周波数は4GHzと4770Kなどを超え、LGA1150対応CPUの最高動作周波数を更新。

ブランド	製品名	種別	対応ソケット	製造プロセス	コア数/スレッド数	動作周波数(Turbo Boost時最大)	3次キャッシュ	DDR3メモリ動作周波数	内蔵GPU	内蔵GPU基本動作周波数(最大)	vPro/TXT/VT-d/SIPP/AES-NI	TDP	倍率ロックフリー	実売価格(前後)
Core i7	Core i7-4790	通常版	LGA1150	22nm	4/8	3.6GHz (4GHz)	8MB	1,600MHz	HD 4600	1,200MHz	○	84W	ー	35,000円
	Core i7-4771	通常版	LGA1150	22nm	4/8	3.5GHz (3.9GHz)	8MB	1,600MHz	HD 4600	1,200MHz	○	84W	ー	37,000円
	Core i7-4770K	倍率ロックフリー版	LGA1150	22nm	4/8	3.5GHz (3.9GHz)	8MB	1,600MHz	HD 4600	1,250MHz	△(AES-NI)	84W	○	39,000円
	Core i7-4770	通常版	LGA1150	22nm	4/8	3.4GHz (3.9GHz)	8MB	1,600MHz	HD 4600	1,200MHz	○	84W	ー	35,000円
	Core i7-4790S	省電力版	LGA1150	22nm	4/8	3.2GHz (4GHz)	8MB	1,600MHz	HD 4600	1,200MHz	○	65W	ー	35,000円
	Core i7-4770S	省電力版	LGA1150	22nm	4/8	3.1GHz (3.9GHz)	8MB	1,600MHz	HD 4600	1,200MHz	○	65W	ー	35,000円
	Core i7-4790T	超省電力版	LGA1150	22nm	4/8	2.7GHz (3.9GHz)	8MB	1,600MHz	HD 4600	1,200MHz	○	45W	ー	37,000円
	Core i7-4770T	超省電力版	LGA1150	22nm	4/8	2.5GHz (3.7GHz)	8MB	1,600MHz	HD 4600	1,200MHz	○	45W	ー	34,000円
	Core i7-4785T	超省電力版	LGA1150	22nm	4/8	2.2GHz (3.2GHz)	8MB	1,600MHz	HD 4600	1,200MHz	○	35W	ー	38,000円
	Core i7-4765T	超省電力版	LGA1150	22nm	4/8	2GHz (3GHz)	8MB	1,600MHz	HD 4600	1,200MHz	○	35W	ー	36,000円

【問い合わせ先】Intel:0120-868686(インテル)/http://www.intel.co.jp/



Core i5 9モデル追加

ミドルレンジブランドのCore i5はもともとラインナップが多いだけに、追加も9モデルと多い。省電力版の層が厚くなり、TDP 65Wを3モデル、TDP 45Wが1モデル、TDP 35Wも2モデルをラインナップしている。

Coer i5-4690 注目モデル

Core i5の新たな最上位。Haswellの同格モデルの4670と比べて、動作周波数は100MHz高い。

ブランド	製品名	種別	対応ソケット	製造プロセス	コア数/スレッド数	動作周波数(Turbo Boost時最大)	3次キャッシュ	DDR3メモリ動作周波数	内蔵GPU	内蔵GPU基本動作周波数(最大)	vPro/TXT/VT-d/SIPP/AES-NI	TDP	倍率ロックフリー	実売価格(前後)
Core i5	Core i5-4690	通常版	LGA1150	22nm	4/4	3.5GHz (3.9GHz)	6MB	1,600MHz	HD 4600	1,200MHz	○	84W	—	25,000円
	Core i5-4670K	倍率ロックフリー版	LGA1150	22nm	4/4	3.4GHz (3.8GHz)	6MB	1,600MHz	HD 4600	1,200MHz	△(AES-NI)	84W	○	28,000円
	Core i5-4670	通常版	LGA1150	22nm	4/4	3.4GHz (3.8GHz)	6MB	1,600MHz	HD 4600	1,200MHz	○	84W	—	26,000円
	Core i5-4590	通常版	LGA1150	22nm	4/4	3.3GHz (3.7GHz)	6MB	1,600MHz	HD 4600	1,150MHz	○	84W	—	23,000円
	Core i5-4690S	省電力版	LGA1150	22nm	4/4	3.2GHz (3.9GHz)	6MB	1,600MHz	HD 4600	1,200MHz	○	65W	—	25,000円
	Core i5-4570	通常版	LGA1150	22nm	4/4	3.2GHz (3.6GHz)	6MB	1,600MHz	HD 4600	1,150MHz	○	84W	—	25,000円
	Core i5-4460	通常版	LGA1150	22nm	4/4	3.2GHz (3.4GHz)	6MB	1,600MHz	HD 4600	1,100MHz	△(VT-d/AES-NI)	84W	—	21,000円
	Core i5-4440	通常版	LGA1150	22nm	4/4	3.1GHz (3.3GHz)	6MB	1,600MHz	HD 4600	1,100MHz	△(VT-d/AES-NI)	84W	—	22,000円
	Core i5-4590S	省電力版	LGA1150	22nm	4/4	3GHz (3.7GHz)	6MB	1,600MHz	HD 4600	1,150MHz	○	65W	—	23,000円
	Core i5-4430	通常版	LGA1150	22nm	4/4	3GHz (3.2GHz)	6MB	1,600MHz	HD 4600	1,100MHz	△(VT-d/AES-NI)	84W	—	24,000円
	Core i5-4570S	省電力版	LGA1150	22nm	4/4	2.9GHz (3.6GHz)	6MB	1,600MHz	HD 4600	1,150MHz	○	65W	—	24,000円
	Core i5-4570T	超省電力版	LGA1150	22nm	2/4	2.9GHz (3.6GHz)	4MB	1,600MHz	HD 4600	1,150MHz	○	35W	—	22,000円
	Core i5-4460S	省電力版	LGA1150	22nm	4/4	2.9GHz (3.4GHz)	6MB	1,600MHz	HD 4600	1,100MHz	△(VT-d/AES-NI)	65W	—	—
	Core i5-4440S	省電力版	LGA1150	22nm	4/4	2.8GHz (3.3GHz)	6MB	1,600MHz	HD 4600	1,100MHz	△(VT-d/AES-NI)	65W	—	25,000円
	Core i5-4690T	超省電力版	LGA1150	22nm	4/4	2.5GHz (3.5GHz)	6MB	1,600MHz	HD 4600	1,200MHz	○	45W	—	26,000円
	Core i5-4670T	超省電力版	LGA1150	22nm	4/4	2.3GHz (3.3GHz)	6MB	1,600MHz	HD 4600	1,200MHz	○	45W	—	24,000円
	Core i5-4590T	超省電力版	LGA1150	22nm	4/4	2GHz (3GHz)	6MB	1,600MHz	HD 4600	1,150MHz	○	35W	—	23,000円
	Core i5-4460T	超省電力版	LGA1150	22nm	4/4	1.9GHz (2.7GHz)	6MB	1,600MHz	HD 4600	1,100MHz	△(VT-d/AES-NI)	35W	—	22,000円

3モデル加わった通常版のうち、もっとも安いモデル。Haswellの4440から定格/最大周波数が100MHz向上したのみだが、コストパフォーマンス的に狙い目だ。

TDP 35Wの超省電力版に4コア/4スレッドの2モデルをラインナップ。従来のTDP 35W版4570Tは例外的に2コア/4スレッドであった

TDP 65Wの省電力版。通常版の4690と最大周波数は同じ3.9GHzだが、定格周波数は3.2GHzと300MHz低い。挙動としては、アクティブなコアが少ない場合のみ高い周波数で動作する。

Core i3 5モデル追加

Core i3にも5モデルが追加された。従来同様すべてが2コアモデルで、Hyper-Threadingにより4スレッド同時実行に対応する。キャッシュ容量4MBのモデルと3MBのモデルがある。

Core i3-4350 注目モデル

Haswell Refreshとして追加されたモデル、なぜかHaswellの4340とまったく同じスペック。

ブランド	製品名	種別	対応ソケット	製造プロセス	コア数/スレッド数	動作周波数(Turbo Boost時最大)	3次キャッシュ	DDR3メモリ動作周波数	内蔵GPU	内蔵GPU基本動作周波数(最大)	vPro/TXT/VT-d/SIPP/AES-NI	TDP	倍率ロックフリー	実売価格(前後)
Core i3	Core i3-4360	通常版	LGA1150	22nm	2/4	3.7GHz	4MB	1,600MHz	HD 4600	1,150MHz	△(AES-NI)	54W	—	17,000円
	Core i3-4350	通常版	LGA1150	22nm	2/4	3.6GHz	4MB	1,600MHz	HD 4600	1,150MHz	△(AES-NI)	54W	—	16,000円
	Core i3-4340	通常版	LGA1150	22nm	2/4	3.6GHz	4MB	1,600MHz	HD 4600	1,150MHz	△(AES-NI)	54W	—	17,000円
	Core i3-4330	通常版	LGA1150	22nm	2/4	3.5GHz	4MB	1,600MHz	HD 4600	1,150MHz	△(AES-NI)	54W	—	16,000円
	Core i3-4150	通常版	LGA1150	22nm	2/4	3.5GHz	3MB	1,600MHz	HD 4400	1,150MHz	△(AES-NI)	54W	—	13,000円
	Core i3-4130	通常版	LGA1150	22nm	2/4	3.4GHz	3MB	1,600MHz	HD 4400	1,150MHz	△(AES-NI)	54W	—	17,000円
	Core i3-4350T	超省電力版	LGA1150	22nm	2/4	3.1GHz	4MB	1,600MHz	HD 4600	1,150MHz	△(AES-NI)	35W	—	—
	Core i3-4150T	超省電力版	LGA1150	22nm	2/4	3GHz	3MB	1,600MHz	HD 4400	1,150MHz	△(AES-NI)	35W	—	18,000円
	Core i3-4130T	超省電力版	LGA1150	22nm	2/4	2.9GHz	3MB	1,600MHz	HD 4400	1,150MHz	△(AES-NI)	35W	—	15,000円

Pentium Celeron 8モデル追加

ローエンドブランドのラインナップも強化された。超省電力版の選択肢が増えたことは歓迎だが、通常版のTDPが1W上げられている。Pentiumは、動作周波数だけでなく対応メモリやGPUの周波数なども細かく違う。

Celeron G1850 注目モデル

新規追加されたCeleronの最上位モデル。動作周波数はPentiumの下位モデルを超えている。

ブランド	製品名	種別	対応ソケット	製造プロセス	コア数/スレッド数	動作周波数(Turbo Boost時最大)	3次キャッシュ	DDR3メモリ動作周波数	内蔵GPU	内蔵GPU基本動作周波数(最大)	vPro/TXT/VT-d/SIPP/AES-NI	TDP	倍率ロックフリー	実売価格(前後)
Pentium	Pentium G3450	通常版	LGA1150	22nm	2/2	3.4GHz	3MB	1,600MHz	HD	1,100MHz	—	54W	—	9,500円
	Pentium G3440	通常版	LGA1150	22nm	2/2	3.3GHz	3MB	1,600MHz	HD	1,100MHz	—	54W	—	8,500円
	Pentium G3430	通常版	LGA1150	22nm	2/2	3.3GHz	3MB	1,600MHz	HD	1,100MHz	—	53W	—	8,500円
	Pentium G3420	通常版	LGA1150	22nm	2/2	3.2GHz	3MB	1,600MHz	HD	1,150MHz	—	53W	—	7,500円
	Pentium G3240	通常版	LGA1150	22nm	2/2	3.1GHz	3MB	1,333MHz	HD	1,100MHz	—	54W	—	6,500円
	Pentium G3220	通常版	LGA1150	22nm	2/2	3GHz	3MB	1,333MHz	HD	1,100MHz	—	53W	—	6,500円
	Pentium G3440T	超省電力版	LGA1150	22nm	2/2	2.8GHz	3MB	1,600MHz	HD	1,100MHz	—	35W	—	—
	Pentium G3240T	超省電力版	LGA1150	22nm	2/2	2.7GHz	3MB	1,333MHz	HD	1,100MHz	—	35W	—	—
	Pentium G3220T	超省電力版	LGA1150	22nm	2/2	2.6GHz	3MB	1,333MHz	HD	1,100MHz	—	35W	—	8,500円
Celeron	Celeron G1850	通常版	LGA1150	22nm	2/2	2.9GHz	2MB	1,333MHz	HD	1,050MHz	—	54W	—	6,000円
	Celeron G1840	通常版	LGA1150	22nm	2/2	2.8GHz	2MB	1,333MHz	HD	1,050MHz	—	54W	—	5,000円
	Celeron G1830	通常版	LGA1150	22nm	2/2	2.8GHz	2MB	1,333MHz	HD	1,150MHz	—	53W	—	6,000円
	Celeron G1820	通常版	LGA1150	22nm	2/2	2.7GHz	2MB	1,333MHz	HD	1,150MHz	—	53W	—	5,500円
	Celeron G1840T	超省電力版	LGA1150	22nm	2/2	2.5GHz	2MB	1,333MHz	HD	1,050MHz	—	35W	—	6,000円
	Celeron G1820T	超省電力版	LGA1150	22nm	2/2	2.4GHz	2MB	1,333MHz	HD	1,150MHz	—	35W	—	6,500円





Haswell Refreshはどう違う?

Coreシリーズ主要モデル一斉ベンチマーク

ここでは、Haswell Refreshには旧モデルと比較して、スペックに現われていない違いはあるのか、また、どのくらいの性能差があるのかをベンチマークテストで検証していく。

TEXT：鈴木雅暢

動作周波数を固定して新旧Haswellを比較

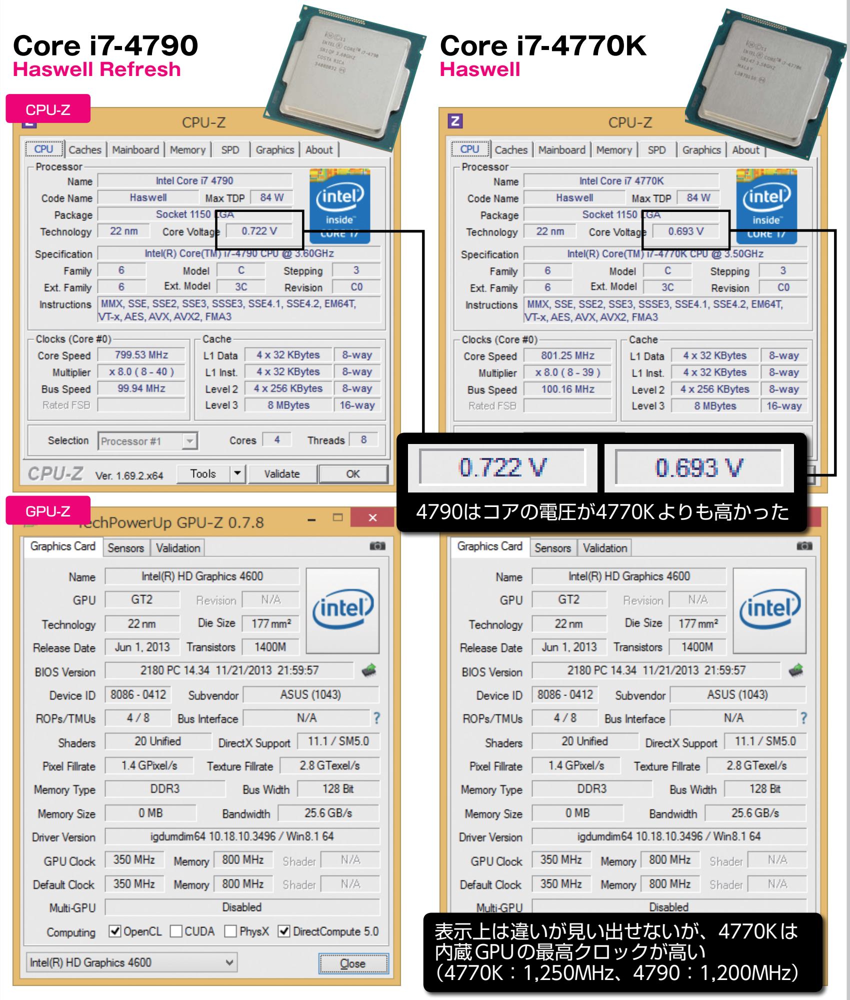
スペックシートを見る限り、Haswell RefreshとHaswellの違いは分からない。Haswell RefreshのほうがCPUコアの動作周波数が高い傾向にあるというだけである。GPUコアの周波数が違うモデルもあるが、それは、単にモデルごとの差別化として変えられているように見える。というわけで、両者の間には本当に動作周波数以外の違いがないのか、重箱の隅をつついてみよう。今回は、それぞれの最上位モデルであるCore i7-4790とCore i7-4770Kを用意した。そのまま比較するだけでなく、動作周波数を3.5GHzで統一、Turbo Boost 2.0をOFFにして比較してみた。動作周波数を固定すれば、性能差が動作周波数だけで付いているのか否かが分かるはずだ。

まず、CPU-ZとGPU-ZでCPUコア／GPUコアの詳細情報を確認してみる。やはり両者に根本的な違いはないようだ。動作電圧は4790のほうが少し高いが、近年のCPUは個体ごとに駆動電圧情報（VID）が調整されるので、その範囲内だろう。

さて、テストの結果を順に見ていこう。CINEBENCH R15は、CPUの性能の傾向がスコアに反映されやすいテストだ。CPU（シングルコア）は、あえて1スレッドのみでレンダリングを行なう。このスコアは各CPUのシングルスレッド性能の目安となるが、動作周波数の差がスコアに直結している。一方のCPUはマルチスレッドでレンダリングを行なう内容だ。定格動作時の4790は4770Kより、CPUで4.5%、CPU（シングルコア）で4.6%高いスコアとなっている。3.5GHz固定時はほぼ同じスコアだ。

続く、Sandra 2014ープロセッサの性能は、CPUコアの整数演算（Dhrystone）と浮動小数点演算（Whetstone）の処理性能を見るテストだ。定格動作時で比較すると、各スコア4790のほうが2、3%程度よい。3.5GHz固定時は、若干4770Kのほうがよいスコアになっている。よいと言っても、その差はごくわずかで測定誤差と判断してよいだろう。定格時の2、3%の差は、100MHzの動作周波数の差として妥当と言える。Sandra 2014ーマルチメディアの性能は、SSE/AVX命令を使ったSIMD演算の処理性能を見るテストだ。定格時はどの項目もやはり2、3%

新旧Haswellのスペックを確認

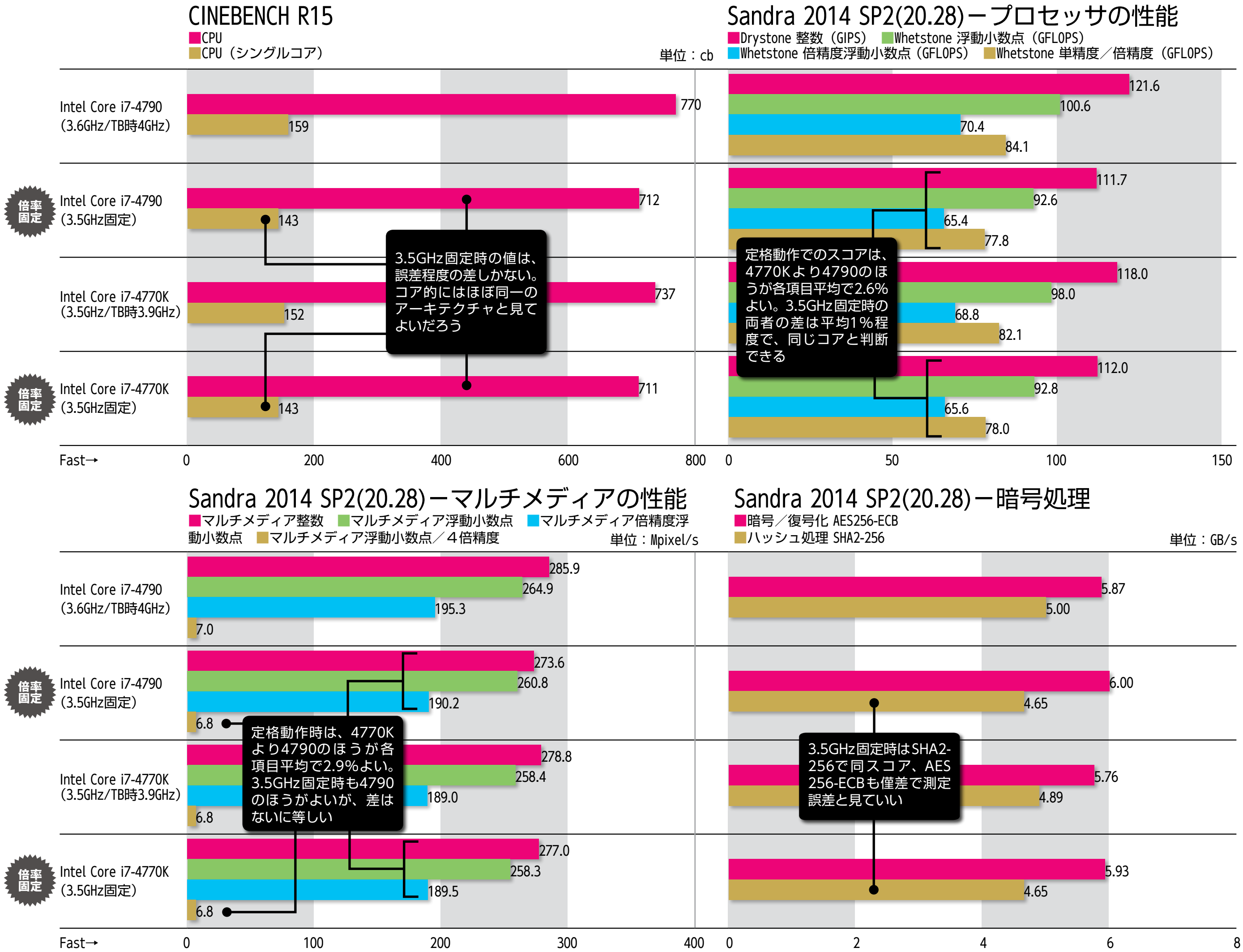


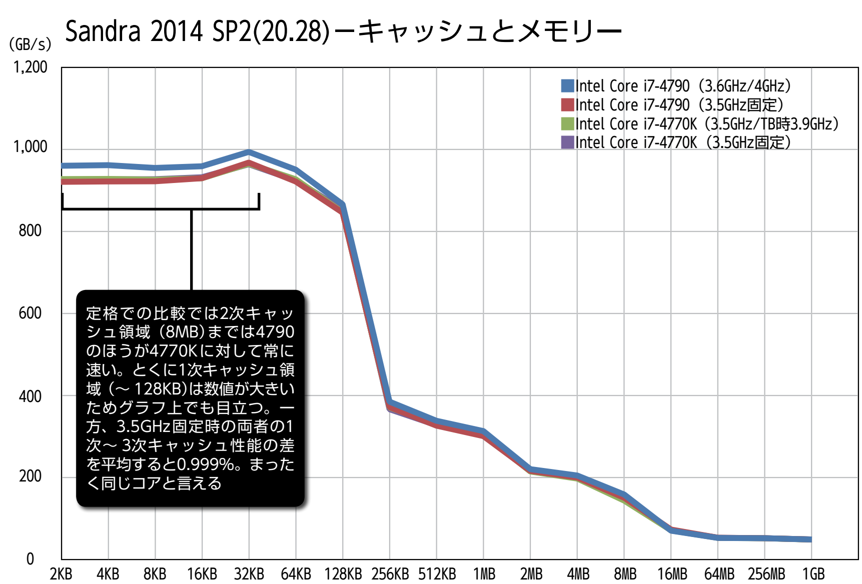
CPUID情報は半導体の露光マスクのバージョンを示すステッピングやリビジョンなど細かい部分まで同じ。アイドル時のコア電圧は4770Kのほうが低いがこれは個体差だろう。GPUコアの情報も同様だ。これらを見る限り製造技術も含めて根本的な違いはないように見える。

【検証環境】マザーボード：ASUSTeK Z97-DELUXE（NFC＆WLC）（Intel Z97）、メモリ：サンマックス・テクノロジーズ SMD-16G28CVLP-16K-Q（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×4 ※2枚のみ使用）、SSD：OCZ Storage Solutions Vector 150（Serial ATA 3.0、MLC、240GB）、電源：Enermax REVOLUTION87+ ERV750AWT-G（750W、80PLUS Gold）、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：CINEBENCH R15実行時の最大値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO



倍率固定してHaswell Refreshのコア性能を暴く!





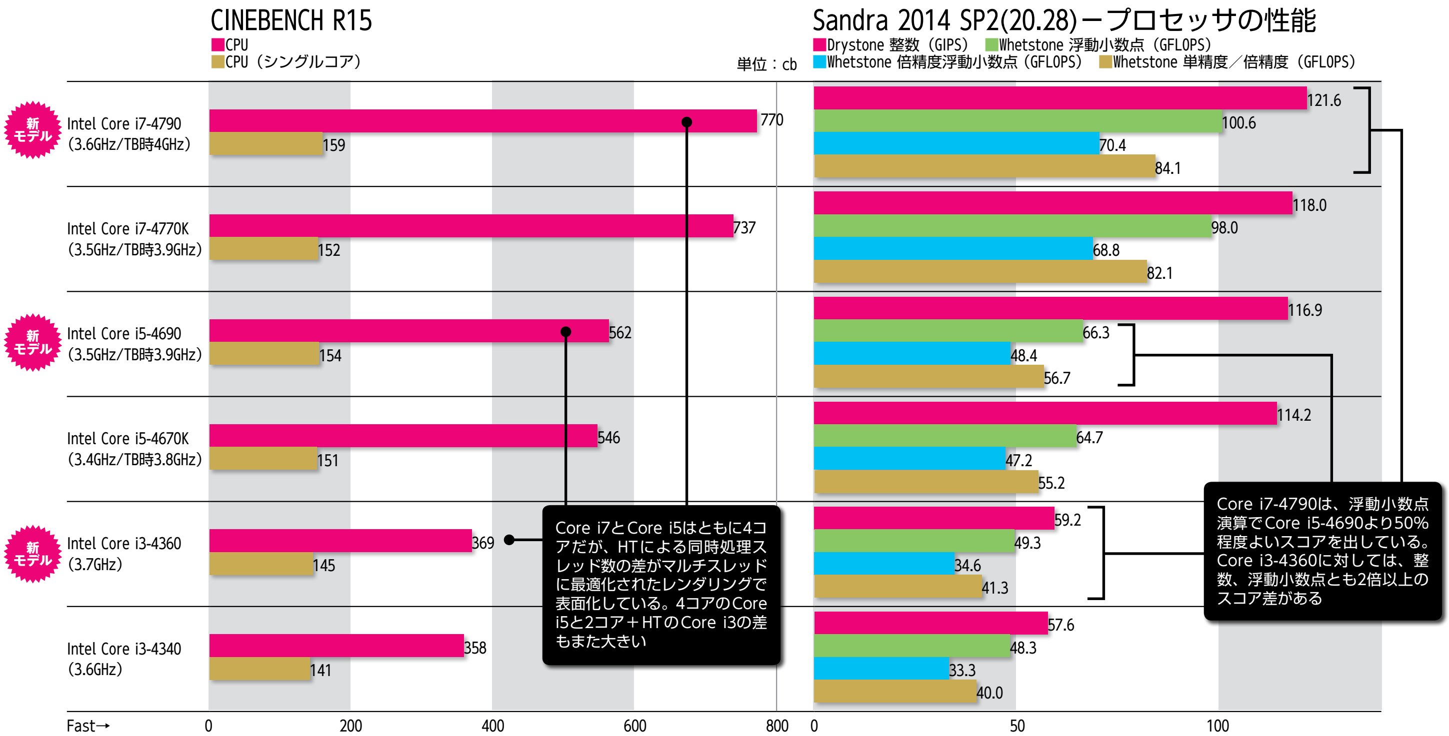
程度4790のほうがよいスコアだが、3.5GHz固定時はどちらもほぼ同じスコアだ。

Sandra 2014ー暗号処理は、文字どおり暗号化／復号化の処理性能を見るテストだ。暗号化処理命令の演算性能のほか、メモリアクセス性能もかなり影響することが分かっている。どちらもAESではなぜか定格のほうがスコアが少し落ちているが、3.5GHz固定時のスコアはほぼ同じだ。

Sandra 2014ーキャッシュとメモリーの結果もやはり3.5GHz固定時は両者の間に差は見られない。定格動作同士では、1次キャッシュのカバー範囲内から2次キャッシュのカバー範囲内まで、4790のほうが3%前後よいスコアだ。なお、1次キャッシュのカバー範



新旧Haswell 6製品のCPU性能を比較！



囲内（32KB×4＝128KB）は数値が大きいのでグラフで差がはっきり見えるが、割合で言えば傾向は大きく変わらない。

以上のように、CPUコアもキャッシュアクセスもメモリアクセスも、動作周波数を統一した場合には、新旧Haswellの間に差は見られない。

3.5GHz固定状態で、両者の消費電力も測定したが、4770Kがアイドル時47W、高負荷時（CINEBENCH中の最大）92Wであったのに対し、4790はアイドル時49W、高負荷時96Wと、4790のほうが若干高かった。おそらく違いは個体差によるものと思うが、少なくとも電力効率面でメリットはない。

これらのことから、Haswell RefreshとHaswellの性能差は動作周波数のみで付いていると見て問題ないだろう。半導体製造上の効率化なども行なわれていないようだ。

Core i7/i5/i3の新旧最上位モデルを比較

続いて、Core i7だけでなく、Core i5とCore i3の新旧最上位モデルを用意した。動作周波数からだいたいは推測できてしまうが、それぞれの新旧の性能差、ブランド間の差を具体的に確認してみよう。

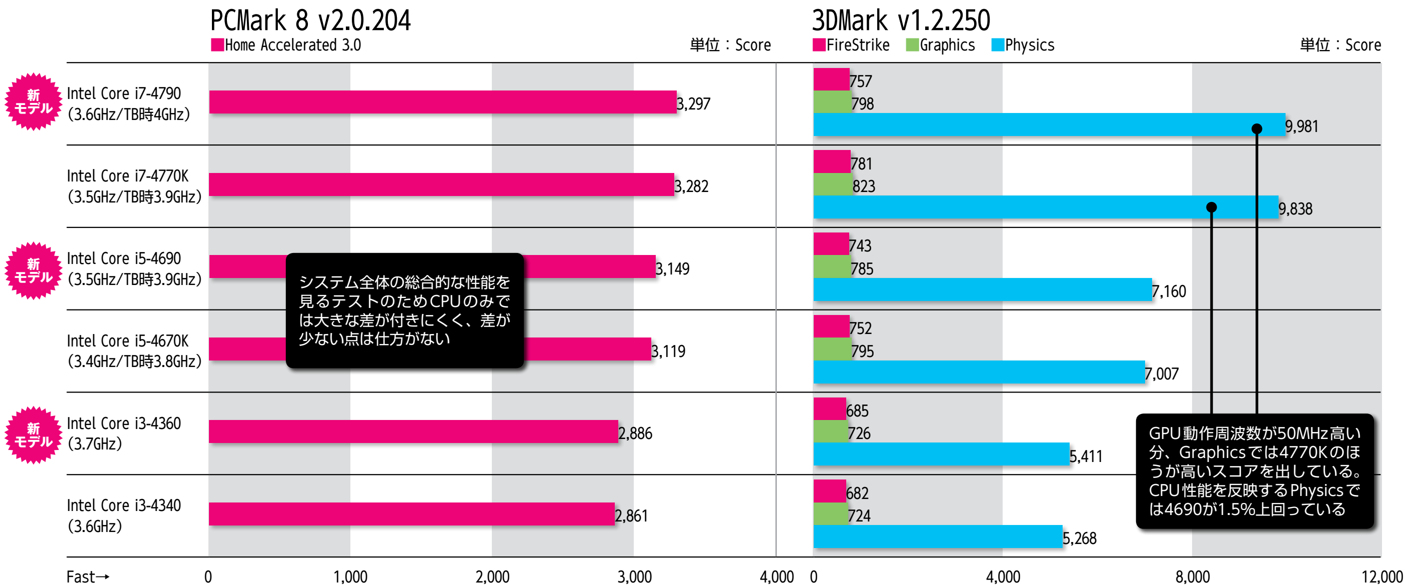
まず、CINEBENCH R15のスコアを見てみる。新旧モデルの差を各項目平均で見ると、Core i7が4.5%、Core i5が2.5%、Core i3で3%だった。シングルスレッドとマルチスレッドで傾向の差は見られなかった。一方、コア数／同時処理スレッド数による影響は大きく出ており、Core i7-4790はCore i5-4690より37%、Core i3-4360より109%、Core i5-4690はCore i3-4360より52%高いスコアを示した。

Sandra 2014のスコアを見よう。新旧モデルを各項目平均で見ると、新モデルはCore i7が2.6%、Core i5が2.5%、Core i3で3.1%よい。また、整数演算でCore i7-4790はCore i5-4690と大きく変わらないが、浮動小数点演算では50%程度よい。これはHTによる同時スレッド数の多さが効いている。Core i3-4360の整数演算のスコアはCore i5-4690の半分程度だが、浮動小数点演算では3/4弱にとどまる。ここはリアル4コアによる4スレッド同時実行と、2コア＋HTによる4スレッド同時実行による差が強く現われている。

PCMark 8は、実際のアプリケーションを使ってPCで行なうさまざまな作業をシミュレートしてスコアを出す。ここでは家庭向けPCを想定した「Home」を実行した。結果はご覧のとおり、新旧CPUの差はごくわずか。システム全体の性能を計測する目的のテストであるためさまざまな要素が含まれており、CPUの周波数が100MHz程度上昇しただけではこのような結果になるのも仕方がないだろう。それでも次ページの詳細スコアを見ると、Writing（テキスト編集）やPhoto Editing（写真編集）、Video Chat encording v2（ビデオチャット配信用エンコード）といった処理では差が付いている。新モデルをその3項目平均で見ると、Core i7が2.3%、Core i5が2.3%、Core i3で1.9%よいスコアだった。また、Photo Editing、Video Chat encording v2ではCPUブランドによる差が大きい



新旧Haswell 6製品の総合性能とグラフィックス性能を比較!



PCMark 8 v2.0.204の詳細スコア

	Core i7-4790	Core i7-4770K	Core i5-4690	Core i5-4670K	Core i3-4360	Core i3-4340
Web Browsing – JunglePin (s)	0.312	0.311	0.310	0.312	0.313	0.312
Web Browsing – Amazonia (s)	0.134	0.134	0.134	0.134	0.134	0.134
Writing (s)	3.48	3.55	3.55	3.61	3.62	3.75
Photo Editing v2 (s)	0.358	0.369	0.408	0.418	0.560	0.573
Video Chat v2 / Video Chat Playback 1 v2 (fps)	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	29.9
Video Chat v2 / Video Chat encoding v2 (ms)	50.0	51.0	64.0	66.0	76.0	76.0
Casua Gaming (fps)	29.0	29.8	28.7	28.9	26.3	26.3
Benchmark duration	35min24s	35min32s	35min42s	35min49s	37min11s	37min23s

ことも分かる。

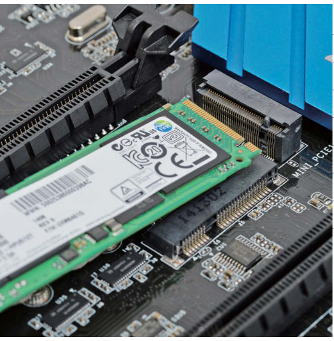
最後に3DMarkで3D性能を見てみよう。GraphicsはGPUコアの描画性能、Physicsは主にCPUコアの演算性能が影響する。Core i7は、GPUコアの最高クロックが新旧で異なり、4770Kが1,250MHz、4790が1,200MHzと前者のほうが動作周波数が高く、それがGraphicsでの3.1%のスコア差となって現われており、総合スコアも4770Kのほうがよくなっている。新旧でGPU動作周波数の違いがないCore i5も逆転しているが、差はわずかでしかなく、誤差の範囲内と言えるだろう。新モデルをPhysicsで見た場合は、Core i7が1.5%、Core i5が2.1%、Core i3が2.7%よいスコアを出している。

各ブランドの新旧最上位モデルの差をいちいちパーセンテージで出したのは、同じ100MHzの差でも、もともとの動作周波数が比較的低いCore i3のほうが、その効果が大きいのではないかという推測をしていたからだ。しかしながら、はっきりした傾向はなく、測定誤差に埋もれてしまうような程度でしかなかった。結果として、現状CPUを購入する際には、Haswell RefreshかHaswellであるかはあまり意識せず、純粋に動作周波数などのスペックとコストを天秤にかけて選べばよいだろう。

まとめ

- **Refreshしたのは名前だけ**
- **性能は動作周波数などのスペックを反映**
- **DIY市場の活性化が主目的か**

新旧Haswellの間には、性能的にも電力効率的にも違いはないと言ってよいだろう。わざわざ新しい開発コードネームを用意し、ハデな展開をした理由は不明だが、Intel 9シリーズチップセットを投入する機会に、DIY市場を盛り上げたいという意図があると思われる。実際、選択肢が増え活性化につながっているので歓迎したいが、行き過ぎてしまうとユーザーを混乱させるだけに終わってしまう。今後GPUのような安易なリネーム商法に走ることがないよう願いたい。



PCI Expressネイティブ接続SSDの時代へ

新ストレージインターフェース「M.2」の実力は？

9シリーズチップセット最大の注目点は、PCI Express接続のストレージのサポートだ。Serial ATA 3.0を大きく上回る速度を持つ半面、汎用性の高さからこれまでとは異なる点も多数あるので注意が必要だ。

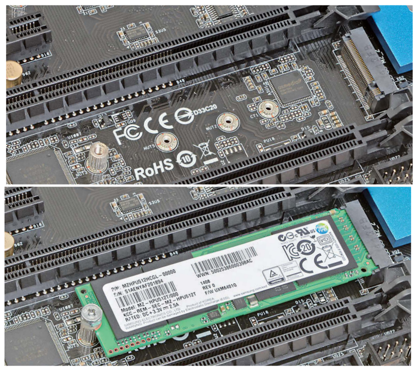
TEXT：北川達也

新インターフェースはM.2に加え、SATA Expressも登場 まずは仕様をチェック！

SSD高速化のカギはPCI Express接続 注目はM.2インターフェース

現状、Serial ATA 3.0は、SSDの性能向上の足かせとなっている。そこで期待されているのが、PCI Expressをデータ転送バスに採用することで高速化を図る手法である。Intel 9シリーズチップセットはこれに正式対応している。そして、Intel 9シリーズマザーボードはSATA Revision 3.2で規格化された新インターフェース「M.2」と、もう一つの新インターフェース規格「SATA Express」に対応する製品が多い。M.2とSATA Expressは、いずれも内部的にPCI ExpressとSerial ATAの両方の信号を使った接続をサポートしている。

M.2は、カード型の機器のダイレクト接続を想定したインターフェースだ。PCI ExpressとSerial ATA接続をサポートすると書いたが、規格としてはUSB 3.0やBluetoothなどもサポートしている。ただし、M.2スロット側で実際にどの信号が使えるかは実装により異なる。注目のPCI Express接続の場合は、



M.2

PCI Express接続と従来のSerial ATA接続の両方をサポートするM.2スロット。接続されたデバイスが、PCI Express、Serial ATAのどちらを利用するかは自動判別される



SATA Express

SATA Expressコネクタ（写真下段）は、従来のSerial ATAと同形状のコネクタが二つと制御信号用のコネクタ一つがワンセットで構成されている。PCI Expressデバイスの接続に加えて、Serial ATA形状のコネクタに従来のSerial ATAデバイスを接続することが可能だ

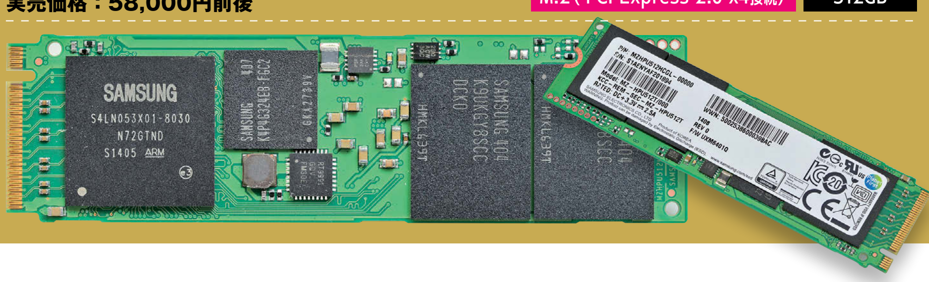
各ストレージインターフェースの仕様

	M.2	SATA Express	Serial ATA 3.0
利用できる信号	PCI Express x4/x2、Serial ATA 3.0、USB 3.0、Bluetoothなど（スロット形状や実装により異なる）	PCI Express x2、Serial ATA 3.0	Serial ATA 3.0
転送速度	32Gbps（PCI Express 3.0 x4） 10Gbps（PCI Express 2.0 x2）	10Gbps（PCI Express 2.0 x2）	6Gbps

Samsung Electronics
XP941 MZHPU512HCGL
実売価格：58,000円前後

PCI Express 2.0 x4接続のM.2 SSD

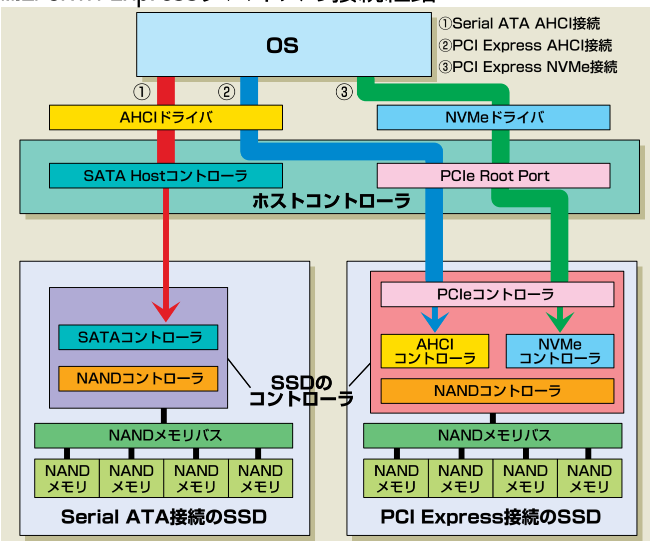
M.2（PCI Express 2.0 x4接続） | 512GB



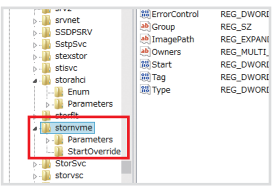
SamsungのXP941は、PCI Express 2.0 x4ネイティブ接続のSSD。コントローラは、同社のSerial ATA接続のSSD同様に自社開発のトリプルコアを搭載した高性能品だ。自社製造のToggle DDR対応のMLC NANDメモリを採用している。起動用のOption ROMを搭載しないため、古いマザーではOS起動を行なえない点には注意が必要だ。米国amazon.comで購入できるほか、日本でもごく少数の販売が予告された。



M.2/SATA Expressデバイスの接続経路



M.2、SATA Express対応の内部PCI Express接続のSSDは、従来のSerial ATAコントローラを介さずにCPUと接続するため、PCI Expressネイティブ接続のSSDとも呼ばれる。PCI Expressネイティブ接続のSSDは、機器の制御用インターフェースにAHCIまたはNVM Express（NVMe）を使用する。AHCIは、従来のSerial ATAの互換モード。NVMeは、NANDメモリなどの不揮発メモリに最適化された専用モードで、PCI Expressネイティブ接続のSSDでは、プロトコルが効率化され、レイテンシが減少するというメリットもある。さらに、レイテンシの減少との相乗効果でランダムアクセス性能が大幅に向上するとアナウンスされている。現状のPCI Expressネイティブ接続のSSDは、AHCIのみの対応だが、年内にはNVMe対応SSDも登場する予定だ。



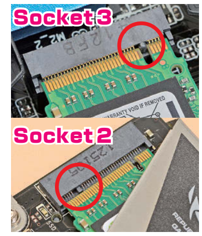
NVMeには対応済み？

Windows 8.1には、すでにNVMe対応ドライバ（Storenvme.sys）が準備されており、対応ドライブさえ登場すれば利用可能な状態にある

M.2デバイスの形状に注意

KeyA	Bluetooth、PCI Express 2.0 x2、Wi-Fiなど
KeyB (Socket 2)	Serial ATA、PCI Express 2.0 x2など
KeyE	Bluetooth、PCI Express 2.0 x2、Wi-Fiなど
KeyM (Socket 3)	Serial ATA、PCI Express 2.0 x4など

M.2には、KeyA、KeyB、KeyE、KeyMの4種類の形状があり、それぞれ利用できる信号が異なる。前者は、PCI Express x2接続とSerial ATA接続、後者はPCI Express x4接続とSerial ATA接続をサポートする。KeyBはSocket 2、KeyMはSocket 3とも呼ばれる



M.2のSocket 3（上）、Socket 2（下）は、切り欠きの位置が異なっている。9シリーズ世代のマザーボードは、現状すべてSocket 3を採用している

1.0、2.0、3.0をサポートし、最大4レーンでの接続に対応する。最大データ転送速度は、PCI Express 2.0 x4接続の場合で20Gbps、3.0 x4接続なら32Gbpsで、Serial ATA 3.0の6Gbpsよりも大幅に速い。

M.2では、スロットの形状も複数規定されている。現状、PC用マザーボードで見かける形状としてはSocket 2（KeyBとも呼ばれる）とSocket 3（KeyMとも）の2種類がある。Socket 2はSerial ATAとPCI Express x2接続、Socket 3ではSerial ATAとPCI Express x4接続をサポートする。筆者が調べた限りでは、各社の9シリーズマザーボードのM.2スロットは、すべてSocket 3だった。一方、機器側の形状は、Socket 2/3のどちらか一方の接続に対応するシングルスロットモジュールとSocket 2/3の両方で利用できるデュアルスロットモジュールがある。

SATA Expressは従来型の2.5/3.5インチドライブ向け規格

SATA Expressは、従来型の3.5/2.5インチドライブ向けの規格だ。PCI Expressに関しては2.0および3.0をサポートし、最大2レーンでの接続に対応する。Intel 9シリーズチップセット搭載マザーボードに搭載されたSATA Expressのコネクタは、従来のSerial ATAと同形状のコネクタが二つと制御信号用のコネクター つがワンセットで構成されている。Serial ATAコネクタ部は、従来のSerial ATA機器を接続できる。PCI Express接続のSSDを接続する場合は、Serial ATA形状コネクタあたりPCI Express 1レーン分の信号を転送する仕組で、上記のSATA ExpressコネクタワンセットでPCI Express 2レーン分の信号を転送できる。一方、機器側のコネクタは、SASで採用されているSFF-8680をベースとしたもので、従来のSerial ATA接続のHDDやSSDのコネクタとは互換性がない。将来的に2.5インチや3.5インチ形状のSATA Express対応SSDが登場した場合は、専用の新しいケーブルが必要になる。

PX-AG256M6eは、OS起動用のOption ROMを搭載したPCI Express 2.0 x2ネイティブ接続のSSD。制御系はAHCIのみをサポートしている。コントローラは、Marvell製の88SS9183を採用し、東芝製Toggle DDR対応MCL NANDメモリを採用している。リテール版はPCI Expressスロット変換アダプタが付属しているが、付属していないバルク版も流通している。

Option ROM搭載で環境を選ばない

M.2（PCI Express 2.0 x2接続） 256GB

Philips & Lite-On Digital Solutions
Plextor M6e PCI Express SSD PX-AG256M6e
実売価格：33,000円前後



【問い合わせ先】Samsung Electronics：－／http://japan.samsung.com/、Philips & Lite-On Digital Solutions：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.Lite-Onnet.com/

OSは起動するのか?

XP941では起動しないマザーが存在 M6eはすべて起動

従来型の一般的なSSDやHDDは、UEFIに搭載されたOption ROM（OROM）を利用してOSの起動を行なっているが、このOROMは、Serial ATAデバイス用として開発されているため、もともとはPCI Express接続のSSDからのOS起動をサポートしていない。PLDSのPlextor M6eではその対策として、ドライブ側に独自のOROMを搭載することで、9シリーズのみならず、8シリーズ環境でもOS起動を可能にしている。注目は、OROMを持たない従来型のSSDの起動だ。ここでは、ASRock、ASUSTeK、GIGA-BYTE、MSI、各社のマザーボードでOROM非搭載のSamsung XP941からOS起動が行なえるかどうかの検証結果をレポートする。

結果、XP941をWindows 8.1の起動ドライブとして利用できたのは、ASRock、MSIの2製品のみで、M.2→PCI Express変換アダプタを利用して、PCI Express x16スロットに装着した場合も問題はなかった。一方、ASUSTeKとGIGA-BYTEの製品は、Windows 8.1上でデータドライブとしては利用できるものの起動ドライブとしては利用できなかった。なお、OROMを搭載した内部PCI Express接続のM6eや内部Serial ATA接続のIntel 530でも同様の検証を行なったが、すべての組み合わせで問題なく起動した。OROM非搭載のPCI Express SSDからのOS起動は、UEFIのアップデートで対応できる可能性がある。今後のASUSTeKとGIGA-BYTEには、アップデートによる対応に期待したい。



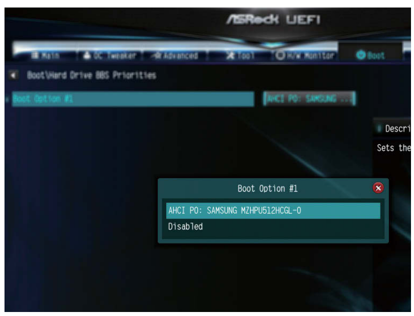
Option ROM付きのM6eは環境を選ばない

Plextor M6eは、独自のOption ROMを内蔵しており、起動時にOROMの画面が一瞬表示され、ドライブの認識とイニシャライズが実行される。この構成であれば、9シリーズマザーでも、8シリーズマザーでも起動が可能だ

M.2 SSDのシステム起動対応状況

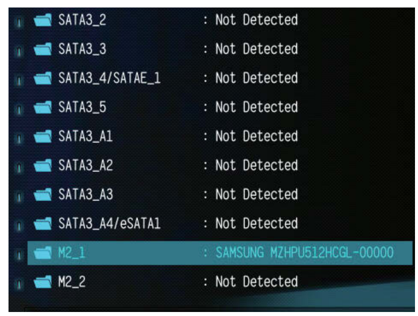
マザーボード	UEFIバージョン	接続方法	Samsung XP941 MZHPU512HCGL（内部PCI-E 2.0 x4接続）	Lite-On Plextor M6e PCI Express SSD PX-AG256M6e（内部PCI-E 2.0 x2接続）	Intel Solid-State Drive 530 SSDSCKGW180A401（内部Serial ATA 3.0接続）
			Windows 8.1起動		
ASRock Z97 Extreme6	1.2	Ultra M.2（内部PCI-E 3.0 x4）スロット	○	○	×
		M.2（内部PCI-E 2.0 x2）スロット	○	○	○
		PCI-E 3.0 x16スロット（変換アダプタ使用）	○	○	－
ASUSTeK Z97-K	326	M.2（内部PCI-E 2.0 x2）スロット	×※	○	○
		PCI-E 3.0 x16スロット（変換アダプタ使用）	×※	○	－
GIGA-BYTE GA-H97-D3H (rev. 1.0)	F3	M.2（内部PCI-E 2.0 x2）スロット	×※	○	○
		PCI-E 3.0 x16スロット（変換アダプタ使用）	×※	○	－
MSI Z97 GAMING 7	V1.2	M.2（内部PCI-E 2.0 x2）スロット	○	○	○
		PCI-E 3.0 x16スロット（変換アダプタ使用）	○	○	－
ASUSTeK GRYPHON Z87	1802	PCI-E 3.0 x16スロット（変換アダプタ使用）	×※	○	－

PCI-E＝PCI Express
※：Windows 8.1上からデータドライブとしては利用可能



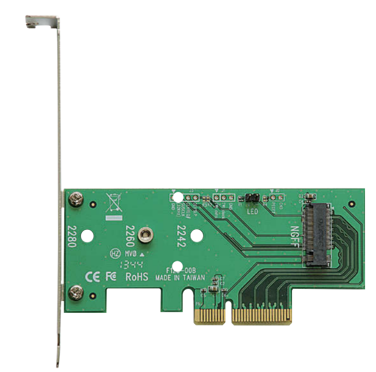
ブートドライブ選択に表示された

内部PCI Express接続のSSDをOS起動ドライブとして利用できる場合は、ブートローダーの設定で選択できる。選択できない場合は、起動ドライブとして利用できない



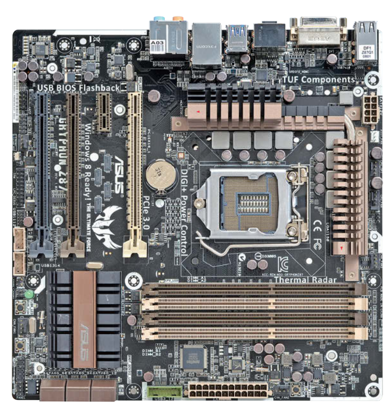
UEFIセットアップでも認識

ASRock Z97 Extreme6では、M.2やUltra M.2スロットに内部PCI Express接続のSSDを接続するとUEFIセットアップでドライブの型番などが表示される



PCI Express変換基板を使うと……

M.2スロットでOS起動が行なえるマザーでは、M.2→PCI Express変換基板を利用してSSDを接続しても問題なく、OS起動が行なえた。Ultra M.2スロットのような仕組がなくとも、CPU側のPCI Expressに直結して利用できるということだ



8シリーズマザーでは起動せず

Intel 8シリーズチップセット搭載マザーボードでは、XP941はUEFIのブートローダーの設定画面で選択できず、OS起動用として利用できなかった

【p.38、39の検証環境】＜Z97環境＞CPU：Intel Core i5-4590 (3.3GHz)、マザーボード：ASRock Z97 Extreme6、メモリ：Micron Technology Crucial Ballistix Tactical LP BLT2K8G3D1608ET3LX0 (PC3-12800 DDR3 SDRAM 8GB×2)、内蔵グラフィックス機能：Intel Core i5-4590内蔵（HD Graphics 4600）＜Z87環境＞CPU：Intel Core i5-4670K (3.4GHz)、マザーボード：ASUSTeK GRYPHON Z87、メモリ：ADATA XPG Gaming AX3U1600GC4G9-2G (PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×2)、内蔵グラフィックス機能：Intel Core i5-4670K内蔵（Intel HD Graphics 4600）＜共通環境＞OS：Windows 8.1 Enterprise 64bit版、M.2→PCI Express x4変換アダプタ：玄人志向 M.2-PCIe



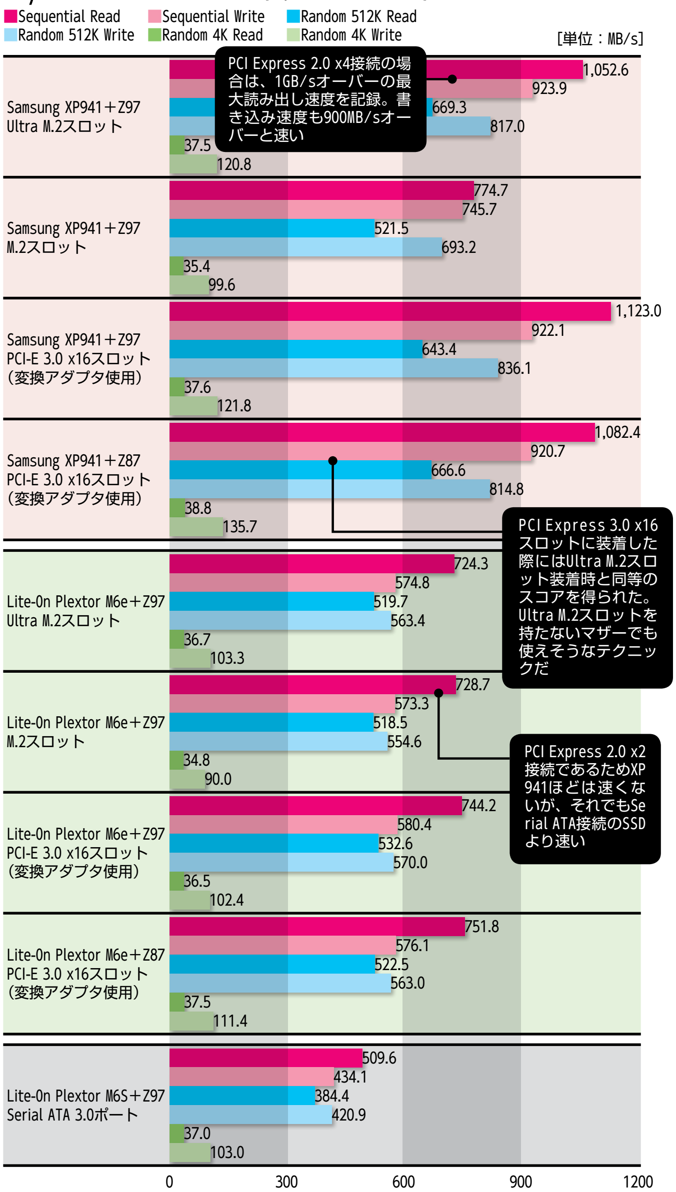
PCI Express x4接続で最大速度1GB/sオーバー

x2接続でもSerial ATAより速い

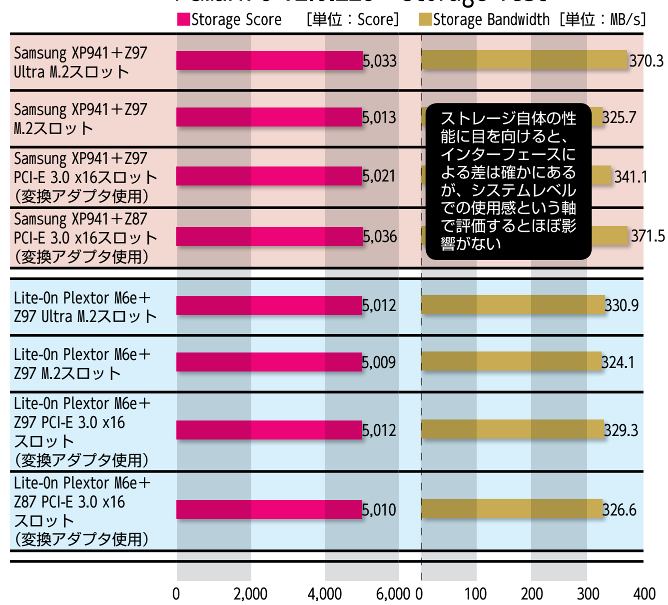
内部PCI Express接続のSSDを利用する最大のメリットは、Serial ATAの最大転送速度6Gbpsの制限から開放されることによる性能向上だ。ベンチマーク結果を見ると、最大速度はCrystalDiskMark 3.0.3の結果からはPCI Express接続による性能向上が明確に見て取れる。PCI Express 2.0 x4接続対応のSamsung XP941の最大読み出し速度は、PCI Express 2.0 x2接続のM.2スロットの場合で770MB/s超、PCI Express x4接続の場合では1,000MB/s超の速度を記録。書き込み速度もそれぞれ、750MB/s前後、920MB/s前後を記録。Serial ATA接続の最新SSDであるPLDS Plextor M6Sとは比較にならない速度だ。PCI Express 2.0 x2接続のPlextor M6eも、M6Sより速い。最大読み出し速度は750MB/s前後、記録速度も580MB/s前後と、Serial ATA接続の製品を凌駕する。

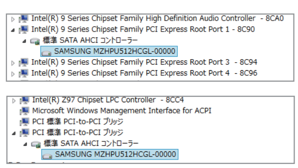
おもしろいのは、実使用感を測るPCMark 8の総合値のStorage Scoreでは、PCI Express接続製品はSerial ATA接続のM6Sよりも若干よい程度だが、ストレージ自体の性能を計測するStorage Bandwidthは100MB/s以上速いという点。ストレージの速度が向上した結果、少々の速度差では体感に直結しにくくなっているということかもしれない。

CrystalDiskMark 3.0.3（1,000MB、5回）



PCMark 8 v2.0.228ーStorage Test





CPU直結の効果は？

ASRockのZ97 Extreme6にXP941を接続した場合のデバイスマネージャーの画面。上が通常のM.2スロット、下がUltra M.2スロット接続時だ。後者はCPU側のPCI Expressに接続されている

Intel

Solid-State Drive 530 SSDSCKGW180A401

実売価格：16,000円前後

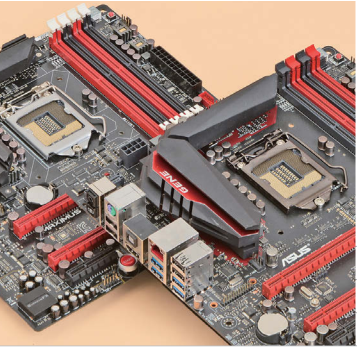
M.2（Serial ATA 3.0接続） | 180GB

M.2形状のSerial ATA接続のSSD。コントローラはIntel型番だがLSI Sandforce SF2281と同一。Serial ATA接続をサポートしたM.2スロットで利用でき、mSATA的な使い方が想定される製品だ。



安心のSerial ATA接続をどう活かす？

【問い合わせ先】Intel：0120-868686（インテル）／http://www.intel.co.jp/



8シリーズと9シリーズチップセット搭載マザーボード

M.2以外はどこが違う？

9シリーズチップセットで誰もが注目するのはM.2や次世代Coreシリーズへの対応。しかし、9シリーズに追加された機能はそれだけではない。目玉とは言えないかもしれないが、そうした新機能を本パートで地道に探っていこう。

TEXT：石川ひさよし

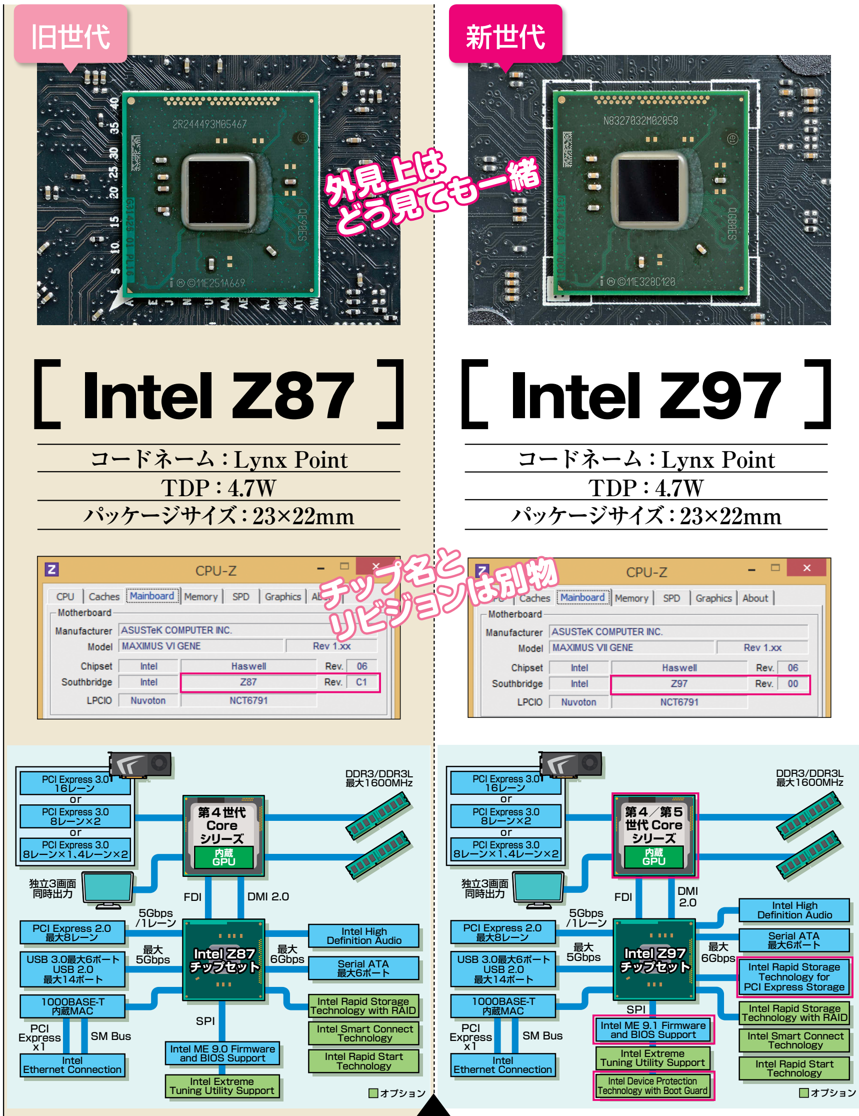
公式スペックではほとんど差がない!?

Z87とZ97のM.2以外の変更点をチェック

Intel 9シリーズと8シリーズは、ともにLGA1150のHaswellおよびHaswell Refreshに対応したチップセットだ。対応CPUが同じだけに、9シリーズは8シリーズのマイナーチェンジといった印象が強い。いや、もしかしたら同一のチップかもしれないと勘ぐる方がいてもおかしくない。

まずは実物で比較してみると、チップのサイズやダイ周囲のチップ抵抗の位置などがまったく同じ。国内での販売予定はないというが、あるマザーボードメーカーでは8シリーズと9シリーズチップセットがピン互換であることから、既存の基板に9シリーズを搭載したモデルというものも存在する。ただし、チップ上の刻印は違うし、OS上からCPU-Zで確認してみても、Intel Z87とIntel Z97とそれぞれ表示される程度には違いがあった。

続いて、チップセットのブロック図で両チップセットを比較しよう。これも両者よく似ており、Z97では第5世代Coreシリーズへの対応が明記されている程度で、基本的な項目に変更はない。M.2のサポートに関係するのは「Intel Rapid Storage Technology for PCI Express Storage」という部分。PCI Express接続のストレージをサポートするために追加された機能だが、M.2に限定するものではない。もう一つ追加されているのが「Intel Device Protection Technology with Boot Guard」だ。こちらはオプションとして提供されるセキュリティ機能の一つ。あわせてIntel MEのバージョンが9.0から9.1へと引き上げられている。



9シリーズチップセットでは、第5世代Coreシリーズをサポートできることに加え、M.2などのPCI Express接続のストレージからの起動、そしてセキュリティ機能としてIntel Device Protection Technology with Boot Guardが追加されている。こうして見ると、違いは少なくない



まずは Z87とZ97マザーでベンチマークを比較

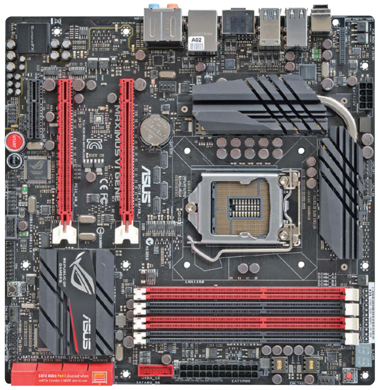
チップセットレベルでは ベンチマークスコアに差はない

新チップセットが登場する際、昔はたとえばシステムバス（FSB）のクロック引き上げなどで性能が大きく向上した。今回のIntel 9シリーズチップセットは、前ページのブロック図のとおり、CPUとチップセットをつなぐDMIもバージョン2.0のままIntel 8シリーズから変わっていないことから、パフォーマンスには変化がないと思われる。ここをまずベンチマークで明らかにしておこう。

用意したのは、できるだけ違いの少ないモデルをという点から、ASUSTeKのmicroATXマザーボードのMAXIMUSⅥ GENE（Intel Z87）と同Ⅶ GENE（Intel Z97）とし、そのほかのパーツ、OSはすべて統一した。MAXIMUSⅥ GENEにおけるUEFIのバージョンも、検証時点での最新版にアップデートしている。

ベンチマークは、総合指標としてのPCMark 7のほか、CPU性能を見るためにCINEBENCH R15を、メモリ性能のためにSandra 2014 SP2（Memory Bandwidth）を、3D性能のために3DMarkを、そしてストレージ性能のためにCrystalDiskMark 3.0.3bを用いた。結果を見ると、それぞれ誤差の範囲と言える違いしか確認できなかった。PCMark 7で多少の差が生じたが、少なくともデバイスレベルでのベンチマークに差は見られない。

Z87搭載



ASUSTeK Computer
MAXIMUS Ⅵ GENE

実売価格：23,000円前後

ASUSTeKのゲーミング／OC向けであるR.O.G.シリーズのmicroATXモデル。マルチGPUへの対応や高音質を追求したオーディオ機能などを特徴とする

Z97搭載



ASUSTeK Computer
MAXIMUS Ⅶ GENE

実売価格：27,000円前後

「GENE」のIntel Z97チップセット搭載モデル。写真のとおりレイアウトにも共通点が多いが、2本のx16スロットの間にM.2スロットを設けた

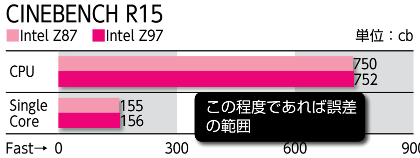
今回使ったCPU

Intel
Core i7-4770K

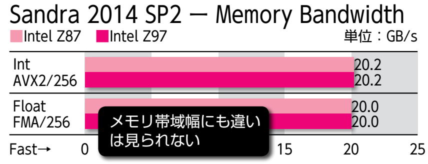


Intel Z97でも「Refresh」が付かない従来のHaswellがサポートされる。現時点では、倍率ロックが解除された「K」型番の最上位はCore i7-4770Kで変わっていない

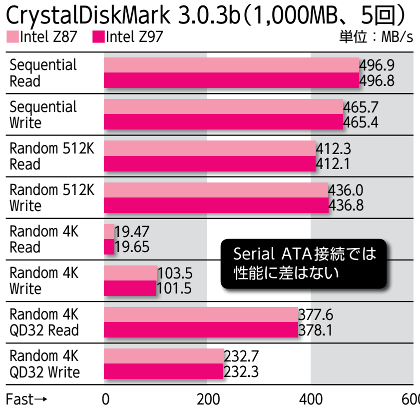
CINEBENCH R15



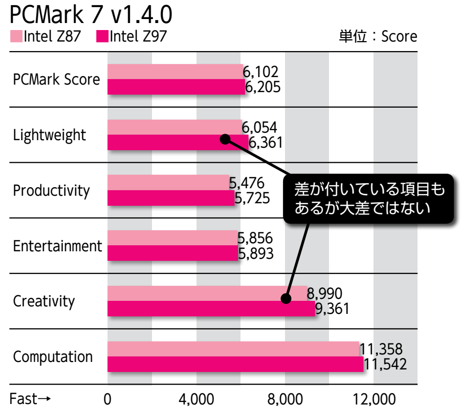
Sandra 2014 SP2 ― Memory Bandwidth



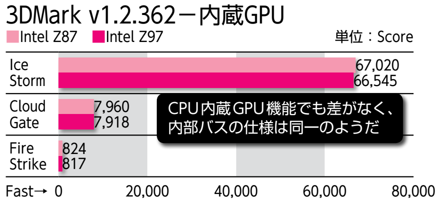
CrystalDiskMark 3.0.3b（1,000MB、5回）



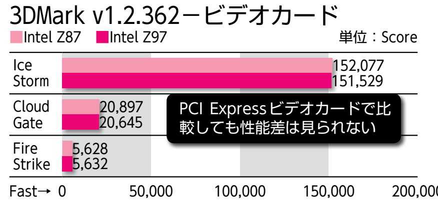
PCMark 7 v1.4.0



3DMark v1.2.362－内蔵GPU



3DMark v1.2.362－ビデオカード



【問い合わせ先】ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/
【p.40、41の検証環境】CPU：Intel Core i7-4770K（3.5GHz）、メモリ：センチュリーマイクロ CK8GX2-D3U1600（PC3-12800 DDR3 SDRAM 8GB×2）、マザーボード：ASUSTeK MAXIMUS Ⅵ GENE（Intel Z87）、ASUSTeK MAXIMUS Ⅶ GENE（Intel Z97）、グラフィックス機能（ビデオカード）：Intel Core i7-4770K内蔵（Intel HD Graphics 4600）、ASUSTeK GTX760-DCMOC-2GD5（NVIDIA GeForce GTX 760）、システムSSD：Lite-On Technology Plextor SSD M2P PX-128M2P(Serial ATA 3.0、MLC、128GB)、検証用SSD：CFD販売 CSSD-S6T128NHG6Q(Serial ATA 3.0、MLC、128GB)、SSHD：Seagate Laptop SSHD ST1000LM014(Serial ATA 3.0、MLC 8GB、7,200rpm、1TB)、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版

UEFIやIntel製ユーティリティの変更点をチェック

ストレージの強化 UEFIやRSTに変更点はある!?

Intel 9シリーズチップセットでは、ストレージ関連のドライバおよびユーティリティであるRapid Storage Technologyに「PCI Express Storage」のサポートが追加された。また、休止状態からの高速復帰を実現するRapid Start TechnologyでもPCI Express関連のストレージに対するサポートが強化され、SSDをキャッシュに用いてHDDアクセスを高速化するSmart Response TechnologyではSSHDもサポートされた。こうしたサポートの拡大が、UEFIやOS上のソフトウェアに違いとなって現われるのかどうかを調査した。

まず、Z87を搭載するMAXIMUSⅥ GENEの最新版UEFIと同Ⅶ GENEのUEFIで設定項目を比較したが、ストレージに関する項目やブート関連項目においてとくに変更、追加された項目は見当たらない。

ソフトウェア面でもこれといって違いがなかった。Z87のⅥ GENEにRapid Storage Technologyのバージョン12.9を、Z97のⅦ GENEに製品付属のバージョン13を導入し、SSHDを接続してみたが、何か表示が変わるといったことはなかった。Ⅵ GENEにバージョン13を導入することもできたが、速度に変化はなかった。おそらくSSHDのサポートという点では、単に接続するだけではなく、なんらかの設定が必要と思われるが、製品マニュアルにも記載がない。SSHDはあまり期待されていないのだろうか。



ソフトウェアもVer.UP!

Rapid Storage Technologyもバージョン13へと引き上げられた。ただし、執筆時点ではまだバージョン13はIntelのWebサイトでは配布されていなかった

9/8シリーズチップセットの主な機能

	Intel 9シリーズ	Intel 8シリーズ
CPUサポート	Haswell、Haswell Refresh、Devil's Canyon、Broadwell	Haswell、Haswell Refresh
対CPUインターフェース	FDI、DMI 2.0	FDI、DMI 2.0
PCI Express 2.0レーン	8レーン	8レーン
M.2	○	×
Serial ATA	Serial ATA 3.0×6	Serial ATA 3.0×6
USB 3.0	6ポート	6ポート
USB 2.0	14ポート	14ポート
LAN	1000BASE-T MAC	1000BASE-T MAC
Intel MEファームウェア	9.1	9.0
Intel Device Protection Technology with Boot Guard	オプション	×
Intel Rapid Storage Technology for PCI Express Storage	○	×
Intel Rapid Storage Technology with RAID	13	12.9
SSHDサポート	○	×
Intel Smart Connect Technology	○	○
Intel Rapid Start Technology	○	○





RSTに関するUEFI項目は新旧同じ

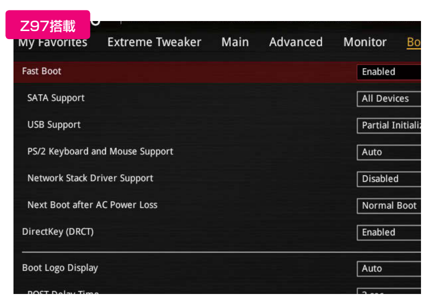
Rapid Start Technologyに関するUEFI項目はどちらのマザーも同じ。Hybrid Hard Disk Supportという項目もSSHDを指しているわけではない



SSHDを挿しただけでは何も変わらず

SSHDを接続しても、HDDを接続した際の表示と変わらない。SSHDのサポートが具体的にどのような形なのか、今後も注視する必要がある

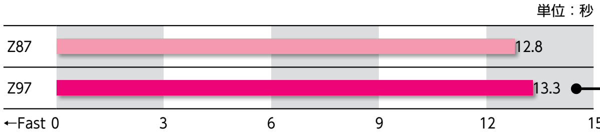




Fast Boot関連でも新旧ほぼ同じ

ブート関連のUEFI項目を調べてみたが、こちらもZ87搭載のMAXIMUSⅥ GENEとZ97搭載のⅦ GENEで大きな違いは見られない。Ⅵ GENEにある「Hardware Fast Boot」という項目がⅦ GENEではなくなっているが、Ⅶ GENEではPS/2デバイス関連の項目が追加されている

Windows起動時間



SSDを用いた起動時間の計測ではむしろ遅くなった。とくに高速化されたという印象はなく、ほぼ同等ととらえてよいのではないだろうか



「Broadwell」こと第5世代Coreシリーズ対応でVRMに変化は？

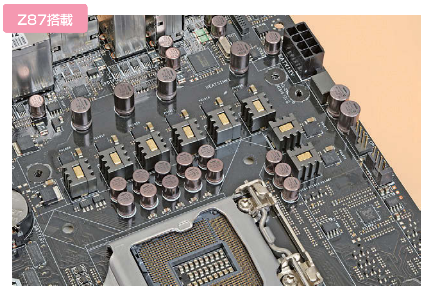
8シリーズと電源設計が異なる？外見からその確認を試みた

9シリーズチップセット搭載マザーボードでは、詳細未発表のコードネーム「Broadwell」こと第5世代Coreシリーズがサポートされる。8シリーズでは第5世代Coreシリーズはサポート外であり、ここが9シリーズマザーボードの大きなアドバンテージの一つだ。

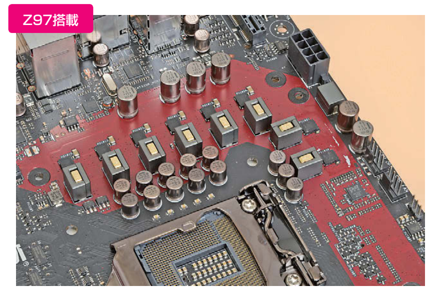
具体的には、8シリーズと9シリーズでは電源の設計が異なるとされる。一言で電源の設計と言っても、Intelによる設計ガイドラインとしての「VRD」や、それにもとづいたマザーボード上のコンポーネントまで幅広い。VRDが更新されたということもないようであり、今回はマザーボードの外見から分かる範囲での差異を調べてみた。

今回用いたマザーボードは、どちらも8フェーズ回路で、レイアウトも似ている。周囲のコンポーネントを見ると、たとえばフェライトコアの形状が違うほか、ASUSTeK独自のデジタルVRM回路制御チップ「DIGI+ VRM」の刻印に違いが確認できた。ただし、フェライトコアはさほど違いを生むものではないし、DIGI+ VRMチップは仕様が非公開なので具体的な違いが分からない。MOSFETに関してはどちらも同じ型番だった。VRMまわりの仕様からは大がかりな設計の変更を思わせるところは見当たらなかった。

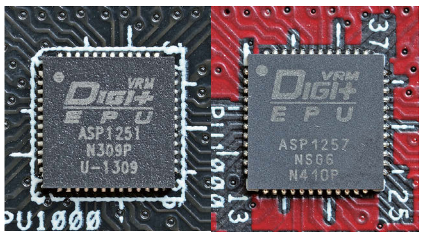
実際に消費電力を計測したところ、アイドル時／高負荷時とも、Z97搭載機のほうがわずかに低かった。しかし、同シリーズとはいえ仕様は異なり、これが電源回路で生じた差と断言することはできない。ただし、Z97マザーボードはHaswell向けとしては第2世代にあたり、電源回路が効率化されている可能性は高いと言えるだろう。



MAXIMUS Ⅵ GENEの CPU VRM

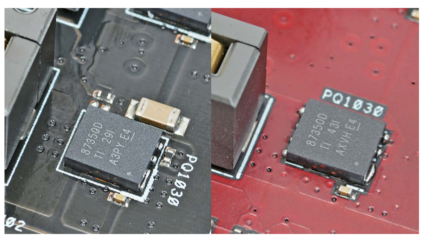


MAXIMUS Ⅶ GENEの CPU VRM



ASUSTeK独自の「DIGI+ VRM」は型番が異なる

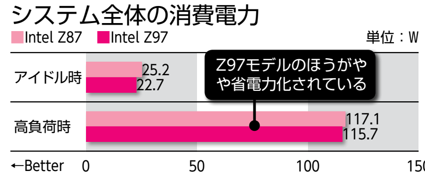
ASUSTeKのデジタル電源回路「DIGI+ VRM」と省電力機能「EPU」がセットとなったチップは、Intel Z87搭載のGENEは「ASP1251」を、Intel Z97搭載のGENEは「ASP1257」を搭載していた。型番が異なるのは確認できたが、DIGI+ VRMチップの仕様は公開されておらず、CPUのサポートにまで影響する変更があったのか、そのほかの改良なのかを判断することはできない

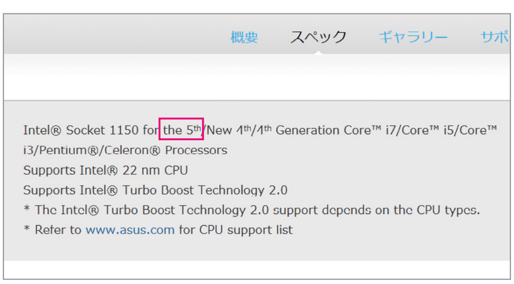


MOSFETはどちらも同じ

MOSFETはどちらもTI製「87350D」。NexFETと呼ばれる「CSD87350Q5D」で、従来のMOSFETと比べ、周波数を2倍に引き上げても90%という優れた電源効率を実現すると言う。なお、Intel Z87のGENEとZ97のGENEでMOSFETの実装数などにも違いはない。MOSFETの周囲では、たとえばフェライトコアの形状が異なっているが、これがCPUのサポートにまで影響することはないだろう

システム全体の消費電力




概要 スペック ギャラリー サポ

Intel® Socket 1150 for the 5th/New 4th/4th Generation Core™ i7/Core™ i5/Core™ i3/Pentium®/Celeron® Processors
Supports Intel® 22 nm CPU
Supports Intel® Turbo Boost Technology 2.0
* The Intel® Turbo Boost Technology 2.0 support depends on the CPU types.
* Refer to www.asus.com for CPU support list

製品スペックの対応CPU欄をチェック!

MAXIMUSⅦ GENEの製品ページにあるスペック表。対応CPU欄には「5th Generation Core i7/5/3」が明記されている。Broadwellでも使い続けたいという方は、ここを要チェックだ

結論

マザーボードの実装に大きな違いはないが9シリーズを選ばない理由もない

Intel 8シリーズと9シリーズの変更点を見てきたが、PCI Expressストレージまわり以外の追加機能はわずかで、電源設計のハッキリした違いも確認することは難しい。ただ、UEFIなどのアップデートで状況が変わることもありそうだ。次世代CPUのBroadwellがサポートされるという点は9シリーズマザーボードのアドバンテージであり、今すぐ9シリーズマザーボードに乗り換えろ！というほどではないが、今後価格以外で8シリーズマザーボードを選ぶ理由はない。

【検証環境】電源：Enermax REVOLUTION87+ ERV750AWT-G (80PLUS Gold、750W)、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：CINEBENCH R15実行中の最大値、電力計：Electronic Educational Devices Watts up? PRO、そのほかはp.41と同じ



マザーボードカタログ

UEFIを刷新するなど新世代モデルを意欲的に展開
ASUSTeK Computer編

TEXT：滝 伸次

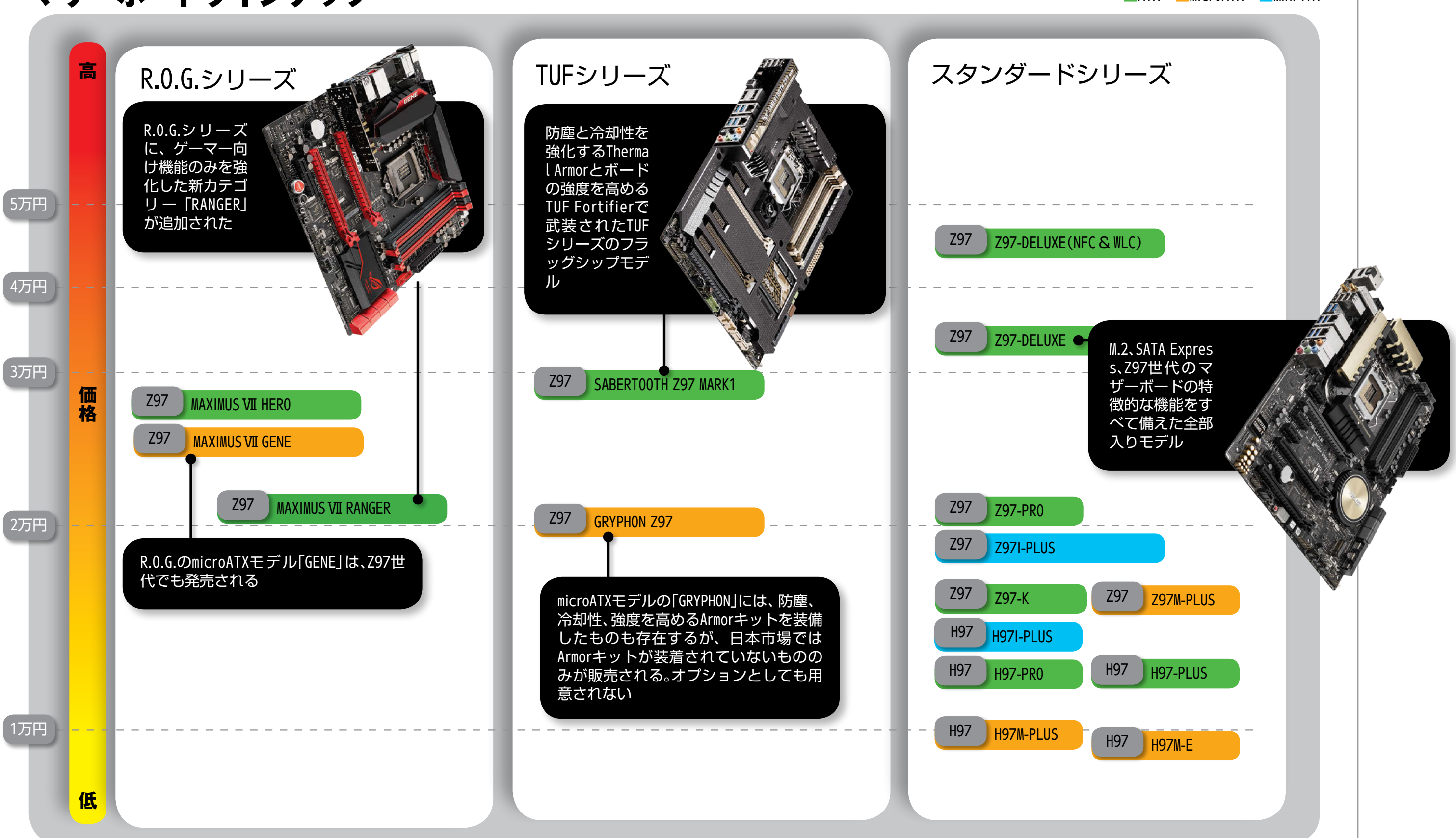
ASUSTeKのZ97世代のマザーボードの目新しい点としては、まず、UEFIセットアップがデザインを含め刷新されたことが挙げられる。設定項目の追加など使い勝手が向上しており、EZ Modeも使いやすくなった。機能が強化されている点も特徴で、サウンドやLAN、ハードウェアモニタリングといった付加機能はより高度なものになった。そのほか、R.O.G.ではユーティリティの強化、TUFではTUF ICeプロセッサの導入など、シリーズ、製品ごとに新世代ならではの機能強化が図られている。

シリーズ構成

ASUSTeKの9シリーズマザーボードは、オーバークロッカー／ゲーマー向けの「R.O.G.」、耐久性重視の「TUF」、幅広い用途を想定した「スタンダード」の三つのシリーズで展開されている。

R.O.G.シリーズ	TUFシリーズ	スタンダードシリーズ
特徴	特徴	特徴
OC向け機能が充実	高耐久の部品を採用	機能、品質ともバランスのよい仕様
ゲーマー向け機能を満載	ハードウェアモニタリング機能が充実	充実した独自ユーティリティが付属
R.O.G.はオーバークロッカーとゲーマー向けのシリーズ。Z97世代では、ゲーマー向け機能のみを充実させた低価格製品が追加された。	耐久性を追求したシリーズ。Z97世代では専用プロセッサを搭載するなど、ハードウェアモニタリング機能がより強化されている。	幅広い用途に対応するシリーズ。ハイエンドから低価格品までバラエティ豊富な製品が揃う。高機能の独自ユーティリティも魅力。

マザーボードラインナップ



【問い合わせ先】ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/



注目トピック 1

刷新されたUEFIセットアップ

Z97世代の特徴としてまず注目したいのは、UEFIセットアップが刷新されていることだ。簡単設定モードの「EZ Mode」と詳細設定モードの「Advanced Mode」の二つのモードが用意されているのは従来どおりだが、機能が強化されるとともにデザインも大きく変わっている。とくに、設定できる項目が少なく、あまり使い勝手がよくなかった「EZ Mode」の進化は目覚ましく、参照することの多い情報がコンパクトにまとめられた上、多くの設定をその名のとおり簡単に行なえるようになった。

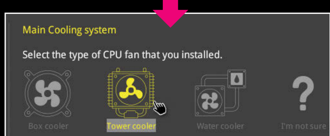
質問に答えるだけでOCまたはRAIDの設定ができる

新機能として、簡単にOCまたはRAIDの設定を行なうことができる「EZ Tuning Wizard」が登場。手順はいくつかの質問に答えるだけ。特別な知識がなくとも、簡単にOCやRAIDの設定ができてしまう。

【OCの例】

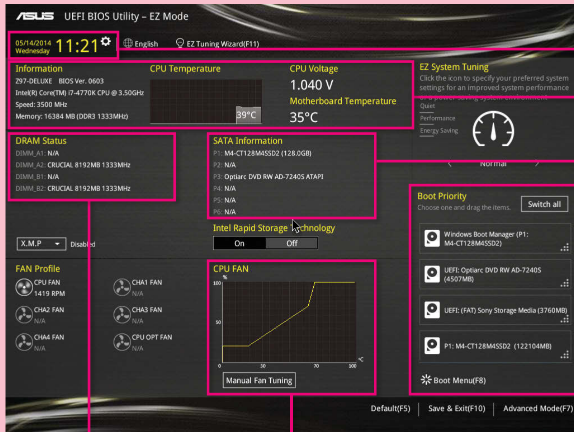


まずマシンの使用目的を「Daily Computing（Web閲覧やメール、文章作成など）」、「Gaming/Media Editing」の二つから選択する



使用しているCPUクーラーに応じて、「Tower Cooler」、「Water Cooler」などを選ぶ。選択するものは以上、あとは画面の指示に従ってゆくだけだ

機能が向上し、使いやすくなったEZ Mode



日時はここで確認できる。クリックすると日時の設定画面が起動する

ここでUEFIのバージョン、認識されているCPU情報、メモリ情報、CPU温度、CPU電圧、マザーボードの温度が確認できる

Serial ATAストレージの認識状況はここで確認できる



ここをクリックするとファンコントロール設定画面が起動する

起動ドライブの設定はここで行なう。起動優先順位はドラッグ&ドロップで変更することができる

DRAM Statusでは、XMP対応メモリのプロファイルを適用させることができる



Advanced Modeも使い勝手が向上

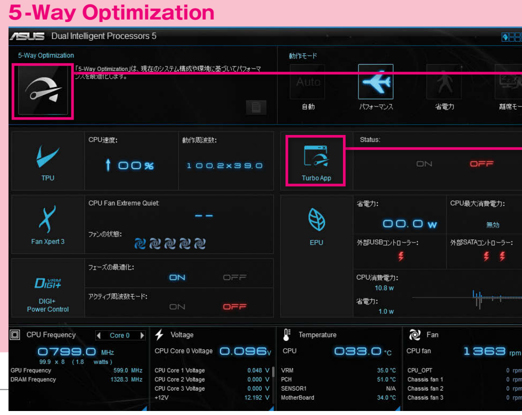
Advanced Modeは、画面のように、My Favoriteに登録したいものを階層表示された一覧メニューから手軽に選択できるようになったことなど、使い勝手の向上が図られている

注目トピック 2

付属ユーティリティの機能も向上

Z87世代のマザーでは、OC設定を行なう「TPU」、冷却性能を静音化する「FAN Xpert 2」、電力効率の最適化を行なう「EPU」、CPU電圧の最適化を行なう「DIGI+ Power」の四つを自動設定することでシステムの最適化を図る「4-Way Optimization」が導入された。Z97世代のマザーでは、さらに、登録アプリごとのOCの度合い、オーディオプロファイル選択、LANの優先度を任意に設定する「Turbo App」が追加され、自動チューニング機能は「5-Way Optimization」へと進化している。

5-Way Optimization



ここをクリックすると自動チューニングが始まる

新しく追加された「Turbo App」。登録したアプリに対してOCの度合い、オーディオプロファイル、LANの優先度などの選択を行なうことができる

TPU、FAN Xpert 3、DIGI+ Power Control、EPU、Turbo Appは単体で設定することも可能。機能名が書かれたところをクリックするとそれぞれの詳細設定メニューが起動する

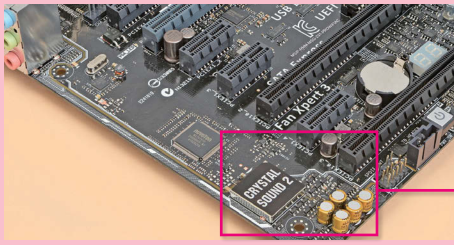


注目トピック 3

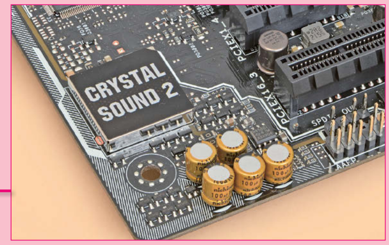
強化されたサウンド機能

Z87世代のマザーでは、サウンド強化モデルが増えたが、ASUSTeKはその流れの中でどちらかと言うと安定性重視の姿勢で付加価値の過剰装備を避けていた感があった。しかしZ97世代では、満を持してサウンド強化モデルを投入、上位モデルはCrystal Sound 2と名付けられたサウンド機能を搭載する。EMIシールド、デジタル／アナログ分離基板、左右チャンネルのレイヤー分離基板、日本メーカー製オーディオ用コンデンサ、ポップノイズ防止回路の採用など、高音質化のための工夫が満載されている。

高音質化の工夫が満載されたCrystal Sound2



デジタル部とアナログ部の基板を分離（通電すると光る線の外側がアナログ部）、さらに左右チャンネルの基板レイヤーも分離するなど高音質化の工夫が満載されている



サウンドチップにはEMIシールドカバーを装備。コンデンサは、ニチコン製のオーディオグレードのものが採用されている

注目トピック 4

LAN機能も向上

ASUSTeKは、CPU負荷が少なく高速という理由から、前世代に引き続きIntel製LANコントローラを採用。中、上位の製品には最新のI218-Vが搭載されている。Z97世代の特徴としては、登録アプリのLAN使用優先度を指定できるユーティリティ「Turbo LAN」が登場、ネットワーク帯域をより有効に活用できるようになった。

ネットワーク帯域を有効活用できるTurbo LAN機能



Z97世代のマザーの多くには、ネットワーク帯域を優先的に使用するアプリを設定することができるユーティリティ「Turbo LAN」が付属する



中、上位モデルに採用されるIntelの最新LANコントローラ「I218-V」。CPU負荷が少なく高速なことから採用したと言う

注目トピック 5

ファンコントロール機能の強化

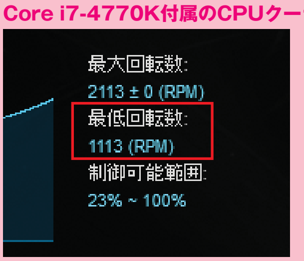
ASUSTeKのファンコントロール機能「FAN Xpert 2」は優秀であったが、Z97世代では「FAN Xpert 3」となり、ファンの回転数を制御するための温度センサーを選択できるようになるなど、さらなる高機能化を実現、使い勝手が向上した。注目は、CPUファンを限界まで低回転動作させる「Extreme Quiet」モードが追加されたこと。この機能を有効にすれば、たとえば通常、最低回転数が1,000rpmのCPUクーラーのファンを400rpmで動作させることが可能となり、静音性をより高めることができる。



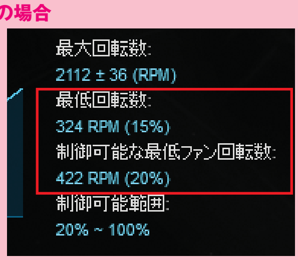
CPUファンを限界まで低回転動作させるExtreme Quietに注目

FAN Xpert 3に新しく加わったExtreme Quietモード。このモードを有効にするとCPUクーラーのファンを限界まで低回転動作させることができる。Core i7-4770K付属のCPUクーラーで試したところ、通常、最低回転数が1,113rpmのところ、422rpmでの動作が可能となった。

Core i7-4770K付属のCPUクーラーの場合



通常は、ファンの回転数を1,113rpmまでにしか落とすことができない



Extreme QuietをONにすると、422rpmまで回転数を落とせるようになる

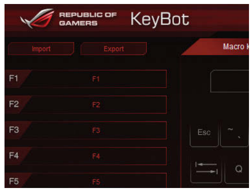


MAXIMUS Ⅶ HERO

実売価格：28,000円前後

LGA1150 | Intel Z97 | ATX

HEROはR.O.G.のミドルレンジに位置するモデル。上位モデルはまだ発表されておらず、現時点では、本機がR.O.G.のZ97マザーの最上位機種となる。Z87世代のモデルと比べると、ゲームを快適に楽しむための機能がより強化されている。とくにサウンド機能は、FPSやCombatといった種類によって最適化された設定を選べるなど進化が目覚ましい。そのほか、通常のキーボードをマクロ入力対応のゲーム用キーボードのように使えるKeyBot機能など新機能も多数追加されている。



キーボードの機能を拡張するKeyBot機能を搭載

通常のキーボードをマクロ対応キーボードのように使えるKeyBot機能を搭載。電源OFF時に［Del］キーを押すとUEFIセットアップが起動する機能なども備える



新機能を多数搭載したゲーマー向けマザーボード



Specification

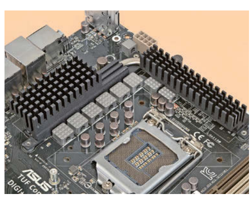
対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron●メモリスロット：PC3-25600 DDR3 SDRAM×4(最大32GB)●グラフィックス機能：Intel HD Graphicsシリーズ（対応CPUが必要)●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×2(x16/ー、x8/x8で動作)、PCI-E 2.0 x4 (x16形状)×1 (PCI-E 2.0 x1×3およびM.2×1と排他利用)、PCI-E 2.0 x1×3●主なインターフェース：M.2×1、SATA 3.0×8、USB 3.0×6、USB 2.0×7●LAN：1000BASE-T×1

SABERTOOTH Z97 MARK1

実売価格：29,000円前後

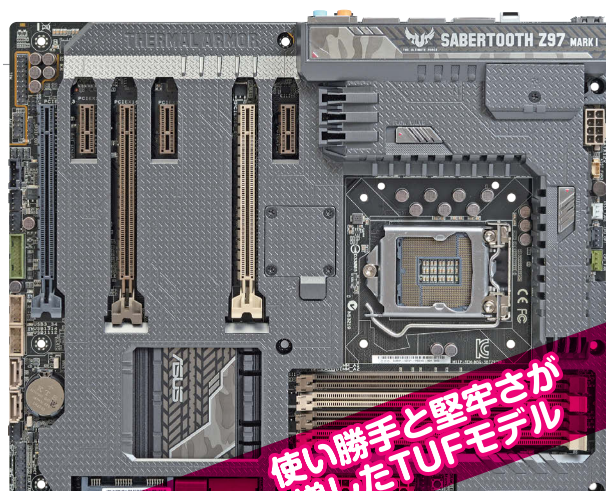
LGA1150 | Intel Z97 | ATX

安定性、耐久性を追求したTUFシリーズのZ97搭載モデル。Z87世代と比べ大きく変わった点は、温度監視とファンの制御を行なう専用のプロセッサ「TUF ICe」が搭載されたこと。これによりCPUに負荷をかけずにより細かなハードウェアモニタリングを行なうことが可能となった。耐久性、安定性を高めるための機能も強化されており、通常時は空気を取り込むバックパネルに設置したファンを逆回転させることでホコリを外部に排出する「Dust de-Fan」機能などが追加されている。



基幹部品もグレードアップ

TUFシリーズは高耐久の高級部品の採用も特徴だ。放熱性の高い新型チョークコイルなど、基幹部品もアップグレードされている



使い勝手と堅牢さが増したTUFモデル



Specification

対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron●メモリスロット：PC3-14900 DDR3 SDRAM×4 (最大32GB)●グラフィックス機能：Intel HD Graphicsシリーズ（対応CPUが必要)●ディスプレイ：DisplayPort×1、HDMI×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×2 (x16/ー、x8/x8で動作)、PCI-E 2.0 x4 (x16形状)×1、PCI-E 2.0 x1×3●主なインターフェース：SATA Express×1、SATA 3.0×6、USB 3.0×8、USB 2.0×8、Thunderbolt×1●LAN：1000BASE-T×2

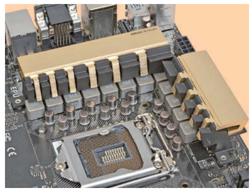
PCI-E＝PCI Express、SATA＝Serial ATA、USBおよびThunderboltのポート数はピンヘッダ含む

Z97-PRO

実売価格：21,000円前後

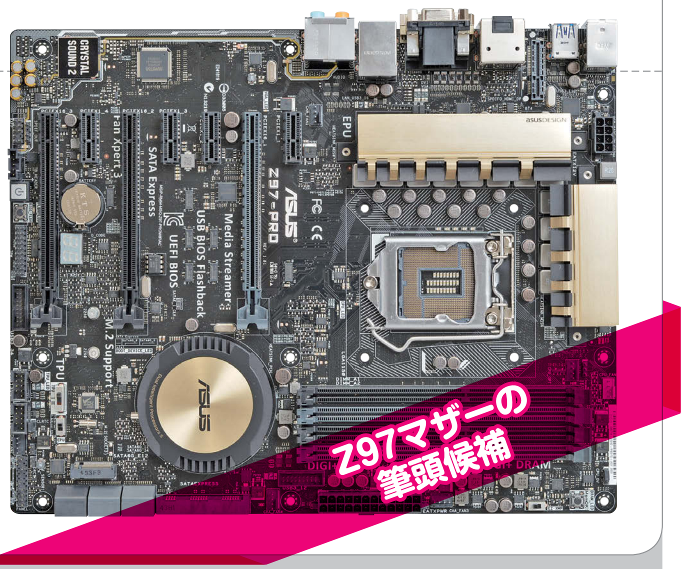
LGA1150 | Intel Z97 | ATX

Z97世代におけるアッパーミドルクラスのモデル。ASUSTeKのこのクラスの製品は、オーバークロックを見据えた高品質仕様の上、その世代のマザーに求められる機能を網羅しており、幅広い用途に対応できる点が特徴。本機もM.2やSATA ExpressなどZ97世代らしい機能を網羅し、独自機能を満載した万能型の1枚に仕上げられている。Z87世代と比べると、UEFIセットアップが刷新されているなど、使い勝手も向上。Z97マザーの定番となり得るポテンシャルを持つ製品だ。



OCを見据えた高品質仕様が魅力

デジタル制御の12フェーズ構成のVRMを搭載するなど、オーバークロックも見据えた高品質仕様も本機の魅力だ





Specification

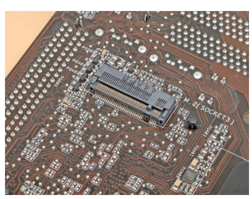
対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron●メモリスロット：PC3-25600 DDR3 SDRAM×4(最大32GB)●グラフィックス機能：Intel HD Graphicsシリーズ(対応CPUが必要)●ディスプレイ：DisplayPort×1、HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×2(x16/－、x8/x8で動作)、PCI-E 2.0 x4 (x16形状)×1 (PCI-E 2.0 x1×4と排他利用)、PCI-E 2.0 x1×4●主なインターフェース：M.2×1(SATA Express×1と排他利用)、SATA Express×1、SATA 3.0×6、USB 3.0×8、USB 2.0×6、Thunderbolt×1●LAN：1000BASE-T×1

Z97I-PLUS

実売価格：19,000円前後

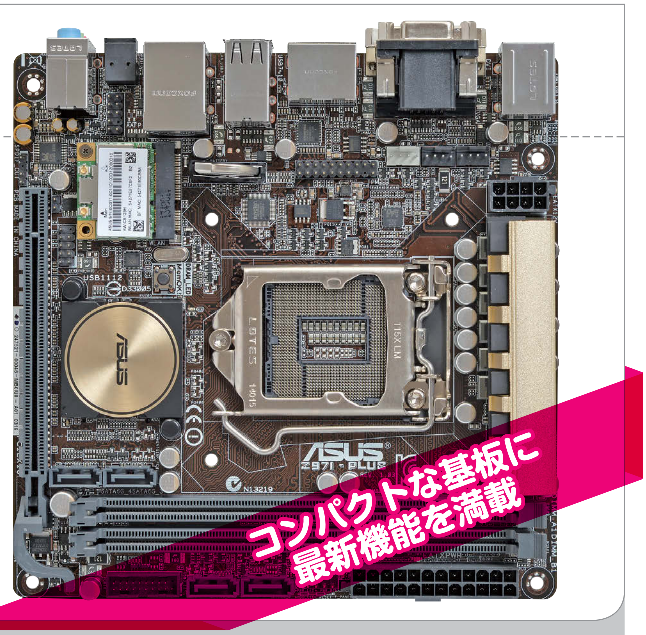
LGA1150 | Intel Z97 | Mini-ITX

チップセットにZ97を採用したMini-ITXマザーボード。コンパクトながらM.2をサポートし、サウンド部に2チャンネル分離基板を採用してオーディオグレードのコンデンサを搭載するなど充実した機能を持つことが特徴。内部の温度が上がりやすいコンパクトケースなどで使用することが多いMini-ITXマザーは品質も重要だが、本機は発熱が小さく高効率のデジタルVRM（6フェーズ構成）や過電流防止機能を搭載するなど、安定性を重視した設計がなされており、その点も安心感がある。



M.2スロットは基板の裏側に搭載

マザーボードの本体写真を見ただけでは、M.2スロットが搭載されていないように思えるが、基板の裏側に搭載されている





Specification

対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron●メモリスロット：PC3-25600 DDR3 SDRAM×2 (最大16GB)●グラフィックス機能：Intel HD Graphicsシリーズ (対応CPUが必要)●ディスプレイ：DisplayPort×1、HDMI×1、DVI-I×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×1●主なインターフェース：M.2×1、SATA 3.0×4、USB 3.0×6、USB 2.0×6●LAN：1000BASE-T×1、IEEE802.11a/ac/b/g/n●そのほか：Bluetooth v4.0

PCI-E＝PCI Express、SATA＝Serial ATA、USBおよびThunderboltのポート数はピンヘッダ含む



MAXIMUS Ⅶ RANGER

実売価格：21,000円前後

LGA1150 | Intel Z97 | ATX

HEROから、サウンドやネットワークなどゲーマー向け機能はそのままに、OC向け機能などを若干削ることで低価格化したようなモデル。ゲーマー向け機能さえ充実していればよいという人にオススメ。





Specification

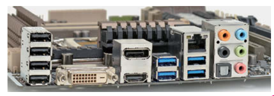
対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron●メモリスロット：PC3-25600 DDR3 SDRAM×4(最大32GB)●グラフィックス機能：Intel HD Graphicsシリーズ(対応CPUが必要)●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×2(x16/ー、x8/x8で動作)、PCI-E 2.0 x4(x16形状)×1、PCI-E 2.0 x1×3●主なインターフェース：SATA 3.0×6、USB 3.0×6、USB 2.0×7●LAN：1000BASE-T×1

GRYPHON Z97

実売価格：20,000円前後

LGA1150 | Intel Z97 | microATX

安定性、耐久性を追求したTUFシリーズのmicroATXモデル。温度監視やファン制御を行なう専用のプロセッサ「TUF ICe」を搭載、充実したハードウェアモニタリング機能を持つことが特徴。





Specification

対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron●メモリスロット：PC3-14900 DDR3 SDRAM×4(最大32GB)●グラフィックス機能：Intel HD Graphicsシリーズ(対応CPUが必要)●ディスプレイ：DisplayPort×1、HDMI×1、DVI-D×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×2(x16/ー、x8/x8で動作)、PCI-E 2.0 x4(x16形状)×1、PCI-E 2.0 x1×1●主なインターフェース：SATA 3.0×6、USB 3.0×6、USB 2.0×8、Thunderbolt×1●LAN：1000BASE-T×1

Z97M-PLUS

実売価格：16,000円前後

LGA1150 | Intel Z97 | microATX

Z97を搭載したmicroATXマザー。5-Way Optimizationには対応していないが、M.2スロットを搭載、Crystal Sound 2を搭載するなど、そのほかのZ97世代のASUSTeKマザーの特徴は一通り備える。





Specification

対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron●メモリスロット：PC3-25600 DDR3 SDRAM×4(最大32GB)●グラフィックス機能：Intel HD Graphicsシリーズ(対応CPUが必要)●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E 2.0 x4(x16形状)×1、PCI×2●主なインターフェース：M.2×1(SATA 3.0×2と排他利用)、SATA 3.0×6、USB 3.0×6、USB 2.0×8●LAN：1000BASE-T×1

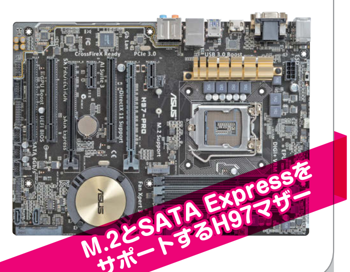
H97-PRO

実売価格：10,000円前後

LGA1150 | Intel H97 | ATX

堅実な作りのH97マザーボード。M.2スロットとSATA Expressをサポートし、将来性もある。Core i5やCore i3などを用いて、高速ストレージの導入を見据えたマシンを作成したい人に最適な1枚だ。





Specification

対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron●メモリスロット：PC3-12800 DDR3 SDRAM×4(最大32GB)●グラフィックス機能：Intel HD Graphicsシリーズ(対応CPUが必要)●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E 2.0 x4(x16形状)×1、PCI-E 2.0 x1×2、PCI×3●主なインターフェース：M.2×1(SATA Express×1と排他利用)、SATA Express×1、SATA 3.0×4、USB 3.0×6、USB 2.0×8●LAN：1000BASE-T×1

製品名	チップセット	フォームファクター	拡張スロット	M.2/SATA Express	SATA 3.0	USB 3.0/2.0	ディスプレイ出力	実売価格
Z97-DELUXE (NFC & WLC)	Z97	ATX	PCI-E 3.0 x16×2、PCI-E 2.0 x4(x16形状)×1、PCI-E 2.0 x1×4	1[※1]/2	6	10/8	DisplayPort/Mini DisplayPort/HDMI	48,000円前後
Z97-DELUXE	Z97	ATX	PCI-E 3.0 x16×2、PCI-E 2.0 x4(x16形状)×1、PCI-E 2.0 x1×4	1[※1]/2	6	10/8	DisplayPort/Mini DisplayPort/HDMI	35,000円前後
Z97-K	Z97	ATX	PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E 2.0 x4(x16形状)×1、PCI-E 2.0 x1×2、PCI×2	1[※2]/ー	6	6/8	HDMI/DVI-D/Dsub 15ピン	17,000円前後
MAXIMUS VII GENE	Z97	microATX	PCI-E 3.0 x16×2、PCI-E 2.0 x4×1、PCI-E Mini Card×1	1/ー	8	6/7	HDMI	27,000円前後
H97-PLUS	H97	ATX	PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E 2.0 x4(x16形状)×1、PCI-E 2.0 x1×2、PCI×2	1[※2]/ー	6	6/8	HDMI/DVI-D/Dsub 15ピン	13,000円前後
H97M-PLUS	H97	microATX	PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E 2.0 x4(x16形状)×1、PCI×2	1[※2]/ー	6	6/8	HDMI/DVI-D/Dsub 15ピン	11,000円前後
H97M-E	H97	microATX	PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E 2.0 x1×3	1/ー	4	6/8	HDMI/DVI-D/Dsub 15ピン	10,000円前後
H97I-PLUS	H97	Mini-ITX	PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E Mini Card×1	1/ー	4	6/6	DisplayPort/HDMI/DVI-I/Dsub 15ピン	15,000円前後

※1 SATA Express×1と排他利用　※2 Serial ATA×2と排他利用





マザーボードカタログ

新イメージカラーで新世代感を演出
ASRock編

TEXT：鈴木雅暢

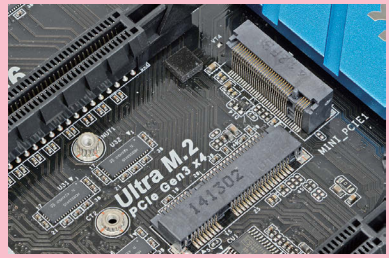
ASRockのIntel 9シリーズ世代では、全シリーズに共通するテーマとして「Super Alloy Motherboard（超合金マザーボード）」を掲げ、VRMを構成するMOSFETやチョークコイル、コンデンサ、冷却用のヒートシンクなど基本部品の品質のよさ、安定性と信頼性の高さを改めてアピールしている。

シリーズ構成は従来を踏襲した陣容となっているが、シリーズごとに異なるイメージカラーを設定し、ヒートシンクや拡張スロット、UEFIセットアップのスキンもそれぞれそのカラーで統一。とくにブルーを採用したスタンダードシリーズはこれまでとガラッと変わった上質なイメージに仕上げており、新世代感をうまく演出している。

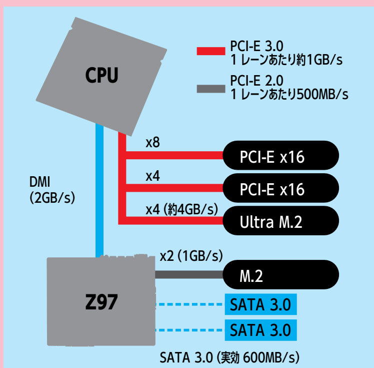
新機能という面では、ハイエンドモデルに導入されたUltra M.2スロットは他社製品に対する大きなアドバンテージと言えそうだ。また、「HDD Saver」も実にASRockらしい機能でおもしろい。

注目トピック1 Ultra M.2

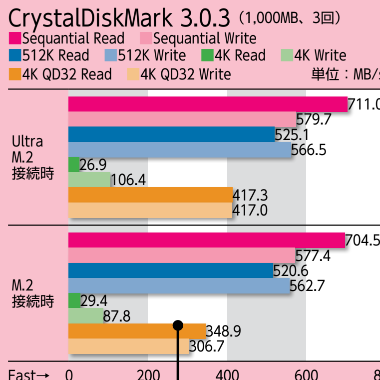
ASRock新世代のハイエンドモデルには、新たに「Ultra M.2」と呼ばれる高速なM.2スロットが実装された。Intel Z97を経由した通常のM.2スロットとは異なり、CPUに直結されている。最大帯域は、Z97経由の1GB/sに対し、約4倍の約4GB/sに上る。このUltra M.2は、PCI Express 2.0 x2より高速な接続に対応したSSDを使う場合に大きな優位が期待できるが、PCI Express 2.0 x2のSSDを使う場合でも、若干の高速化効果が得られた。PCI Express 3.0 x4対応品などが流通するようになればより大きなアドバンテージになるだろう。



Ultra M.2スロットは、スタンダードのハイエンドモデルZ97 Extreme6に実装される。見た目は通常のM.2スロットと変わらない



Z97チップセット経由で接続されるM.2スロットに対し、Ultra M.2はCPUのPCI Express 3.0 x16インターフェースに直結される。レーン分割して使うのでビデオカードも利用可能だ



ここではPCI Express 2.0 x2対応のSSDを使ってベンチを実施した。4K Read以外はすべてUltra M.2のほうがよいスコアで、とくに4K QD32はRead/Writeとも顕著な差が見られる

シリーズ構成

ASRockのシリーズ展開は幅広いバリエーションを揃えるスタンダードを軸に、Fatal1tyブランドのゲーミングモデル、OC向けのOC Formulaが脇を固める陣容だ。基板色を黒（サファイアブラック）で統一しつつ、それぞれのシリーズにブルー（スタンダード）、レッド（ゲーミング）、イエロー（OC）と3色のイメージカラーを使い分けている。

OC Formula シリーズ

特徴

- 数々のOC向け機能を装備
- 世界記録も狙える本格派

世界記録も狙える本格派志向の装備を誇るOC向けシリーズ。ATXとmicroATXの2モデルに絞った少数精鋭で展開する。特別仕様の部品を使った高耐久設計やOC作業時の利便性を高める機能を各種導入する。

Fatal1ty シリーズ

特徴

- 多数のゲーマー向け独自機能
- 買いやすいH97モデルも用意

ASRockではおなじみとなったプロゲーマー「Fatal1ty」ことJohnathan Wendel氏とのコラボによるゲーミングブランド。Z97チップセットモデルだけでなくリーズナブルなH97モデルも用意している。

スタンダード シリーズ

特徴

- 多彩なバリエーションを用意
- Z97チップセットモデルが充実

ASRockの主力となるシリーズ。多数のモデルを揃えるが、とくにZ97モデルが充実。ハイエンドのExtremeモデルを筆頭に、Mini-ITXの小型モデルまで多彩なバリエーションを用意している。

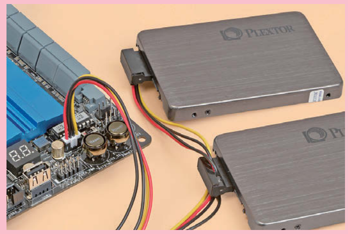
【問い合わせ先】ASRock：03-3768-1321（マスタードシード）
【検証環境】CPU：Intel Core i7-4790（3.6GHz）、マザーボード：ASRock Z97 Extreme6（Intel Z97）、メモリ：センチュリーマイクロ CAK8GX4-D3U1600（PC3-12800 DDR3 SDRAM 8GB×2）、グラフィックス機能：Intel Core i7-4790内蔵（Intel HD Graphics 4600）、SSD：PLDS Plextor M6e PCI Express SSD PX256-M6e（M.2/PCI Express 2.0 x2接続、MLC、256GB）、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版



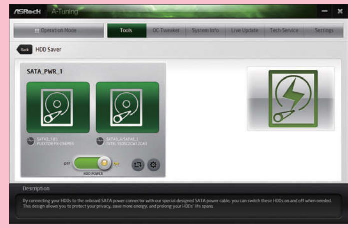
注目トピック 2

HDD Saver

ハイエンドモデル中心に導入された新機能で、Windows上から内蔵HDD/SSDの電源ON/OFFを制御することができる。HDD/SSDの電源はマザーから専用ケーブルを使って供給し、2台まで接続可能。2台接続した場合は2台同時のON/OFFのみ可能だ。HDD/SSDの電源をOFFにしたまま起動できるため、普段使わない長期保存用HDD/SSDの消費電力を節約することができる。また、電源ON/OFF操作にパスワードを設定できるので、PCを共用している家族などに知られずにHDD/SSDを使いたい場合などにも有効だろう。



専用の電源ケーブルが付属しており、HDD/SSDの電源はマザー経由で供給する。Serial ATAケーブルは普通に接続する



HDD Saverのユーティリティ画面。電源操作のほか、パスワードやショートカットキーの設定、起動時の電源状態の設定などが可能

注目トピック 3

サウンドがさらに高品質に

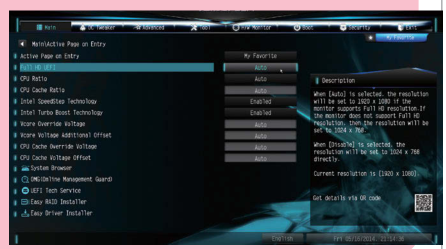
進化したサウンド機能「Purity Sound 2」では、分離基板やEMIシールド、オペアンプなど従来の実装に加えて、コンデンサにニチコンのオーディオ用ハイグレード品を採用。ノイズの少ないクリアなサウンドを再現する。



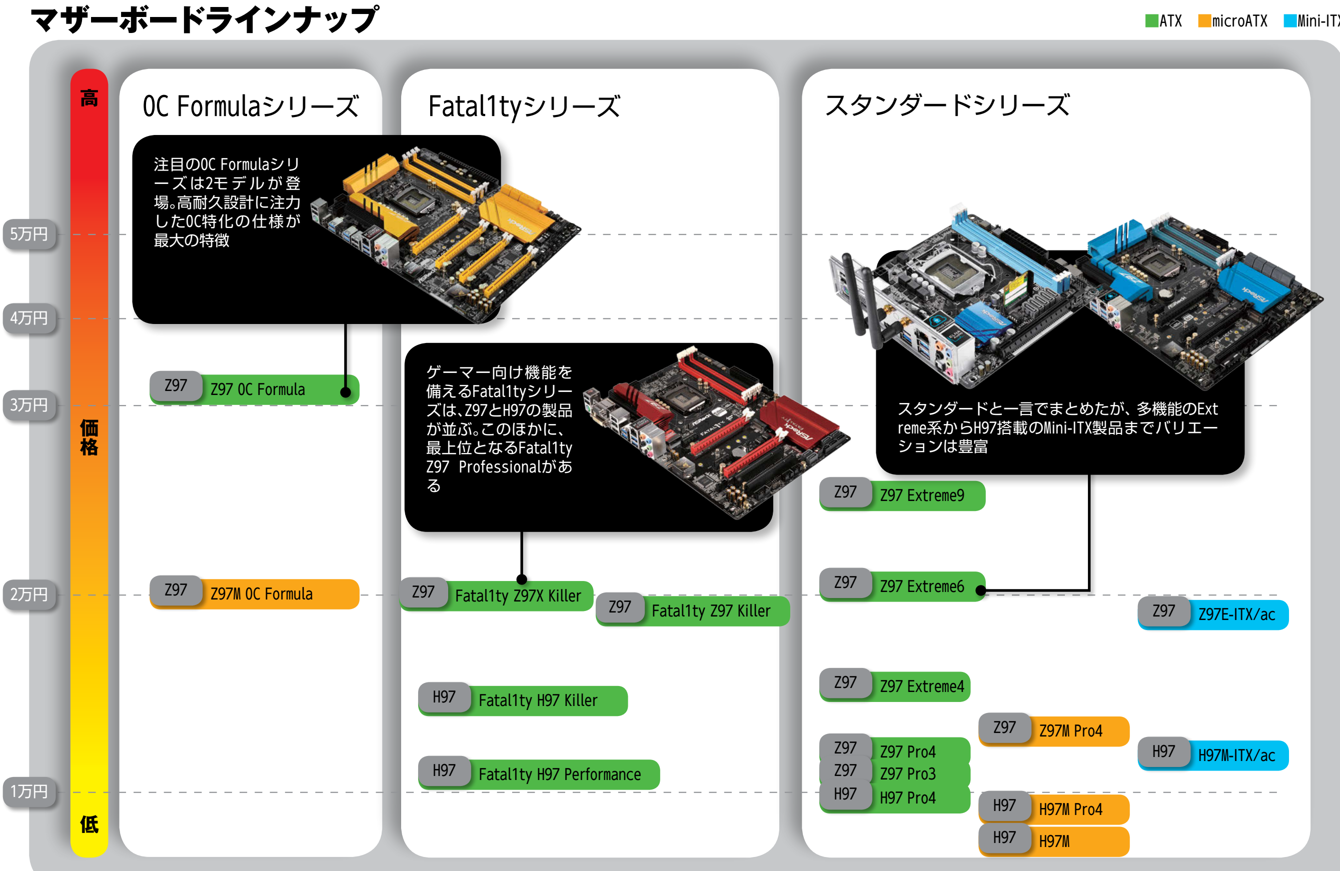
注目トピック 4

キレイになったUEFI

UEFIセットアップ画面がリニューアル。美しい新フォントを採用するとともにフルHD（1,920×1,080ドット）表示に対応。好きな項目を表示できるお気に入り（My Favorite）機能も追加され、見やすく使いやすく進化した。



マザーボードラインナップ



Z97 Extreme6

実売価格：21,000円前後

LGA1150	Intel Z97	ATX

Z97チップセットを搭載したスタンダードシリーズのハイエンド。デュアルスタックMOSFETなど高級部品を贅沢に使った12フェーズのデジタルVRMを搭載する高耐久設計に機能も満載。通常のM.2スロット、SATA Expressのほか、CPU直結のUltra M.2スロット、HDD Saverなど、ASRockおよびZ97チップセットの目玉機能を漏れなく搭載する。サファイアブラックの基板に新イメージカラーのブルーのヒートシンクを装着。ビジュアル面でも新鮮な高級感を醸し出す。



超高速Ultra M.2スロットを装備

通常のM.2スロットに加えて、最大約4GB/s転送に対応する高速なUltra M.2スロットを装備。次世代のスピードをいち早く体感できる



新世代機能全部入り！ハイエンドZ97マザー



Specification

対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron●メモリスロット：PC3-25600 DDR3 SDRAM×4（最大32GB）●グラフィックス機能：Intel HD Graphicsシリーズ（対応CPUが必要）●ディスプレイ：DisplayPort×1、HDMI×1、DVI-I×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×2(x16/－、x8/x8、Ultra M.2ソケット使用時x8/x4で動作)、PCI-E 2.0 x2（x16形状）×1、PCI-E 2.0 x1×2、PCI-E Mini Card×1（PCI-E 2.0 x1×1と排他利用）●主なインターフェース：Ultra M.2×1、M.2×1(SATA Express×1と排他利用）、SATA Express×1、SATA 3.0×8、eSATA（SATA 3.0）×1（SATA 3.0×1と排他利用）、USB 3.0×10、USB 2.0×5、Thunderbolt×1●LAN：1000BASE-T×2

Fatal1ty Z97 Killer

実売価格：19,000円前後

LGA1150	Intel Z97	ATX

ゲームマシン向けの高耐久設計と独自装備、そしてハデな演出で人気が高いFatal1tyシリーズの中堅モデル。Intel 9世代ならではの新機能に加え、Killer E2200とPurity Sound 2を搭載。ゲームを快適に楽しむために通信品質とサウンド品質に力を入れている。電源コネクタやメモリスロットなどの電気伝導性の向上などの独自の装備も先代から引き継ぐ。Fatal1tyシリーズのZ97搭載モデルとしては最廉価版となるだけに、マルチGPUサポートはCrossFireXのみでSLIには非対応。



ゲームと相性抜群のKiller E2200を搭載

ゲームのストリームを検出して帯域を最適化する機能を持つKiller E2200を搭載。ハデなデザインのシールドも所有欲を刺激する



通信とサウンドにこだわったゲーミングモデル



Specification

対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron●メモリスロット：PC3-25600 DDR3 SDRAM×4（最大32GB）●グラフィックス機能：Intel HD Graphicsシリーズ（対応CPUが必要）●ディスプレイ：DMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E 2.0 x4(x16形状)×1、PCI-E 2.0 x1×2、PCI×2●主なインターフェース：M.2×1（SATA Express×1と排他利用）、SATA Express×1、SATA 3.0×4、USB 3.0×6、USB 2.0×8、Thunderbolt×1●LAN：1000BASE-T×1

PCI-E＝PCI Express、SATA＝Serial ATA、USBおよびThunderboltのポート数はピンヘッダ含む



Fatal1ty H97 Performance

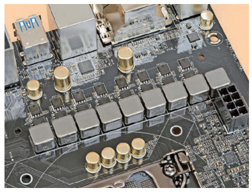
実売価格：11,000円前後

LGA1150 | Intel H97 | ATX



コストパフォーマンス抜群！ゲーミング最廉価モデル

Fatal1tyシリーズの最廉価モデル。M.2スロットとSATA Expressポートが省略され、有線LANはKiller E2200ではなくIntel製。それでもゲーミング向け仕様はほぼ網羅。電気伝導性を高めた15μ金メッキ仕様のメモリスロット／PCI Express x16スロットや高密度電源コネクタに加えて、高音質Purity Sound 2、Fatal1tyマウスポート、さらにKeyMasterといった独自ツールも搭載。VRM品質も十分で、ゲーミングマザーとしてのコストパフォーマンスは抜群と言える。



ハイエンドCPUも安心な8フェーズVRM

VRMはデジタル8フェーズ。プレミアム合金チョーク、寿命1万2,000時間のプラチナコンデンサなど実装部品も上位モデルと遜色ない



Specification

対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron●メモリスロット：PC3-12800 DDR3 SDRAM×4（最大32GB）●グラフィックス機能：Intel HD Graphicsシリーズ（対応CPUが必要）●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E 2.0 x4（x16形状）×1、PCI-E 2.0 x1×2、PCI×3、Thunderbolt×1●主なインターフェース：SATA 3.0×6、USB 3.0×6、USB 2.0×8●LAN：1000BASE-T×1

Fatal1ty H97 Killer

実売価格：14,000円前後

LGA1150 | Intel H97 | ATX



定格派リアルゲーマー注目のH97ゲーミングマザー

H97チップセットを搭載したゲーミングマザーボード。そのためマルチGPUは実質できず、CPU倍率変更によるOCもできないが、シングルビデオカード構成が前提でCPUも定格で利用するというユーザーにとってはマイナス面はなく、価格が安い分買い得感が高い。なお、新世代Fatal1tyシリーズのイメージカラーにはレッドを使用。ヒートシンクのデザイン変更などにより、従来のイメージを継承しつつも新世代ならではの高揚感を漂わせるビジュアルに生まれ変わっている。



ゲーミングを快適にする独自機能を各種搭載

マウスのポーリングレートを調整できるFatal1tyマウスポートをはじめ、独自のゲーマー向け機能はZ97モデルと同様に装備している



Specification

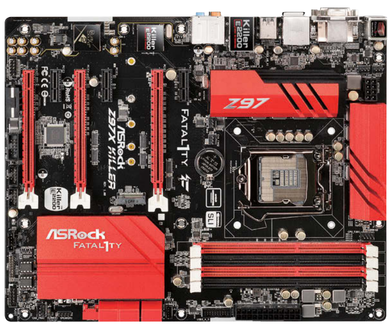
対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron●メモリスロット：PC3-12800 DDR3 SDRAM×4（最大32GB）●グラフィックス機能：Intel HD Graphicsシリーズ（対応CPUが必要）●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E 2.0 x4（x16形状）×1、PCI-E 2.0 x1×2、PCI×2●主なインターフェース：M.2×1（SATA Express×1と排他利用）、SATA Express×1、SATA 3.0×4、USB 3.0×6、USB 2.0×8、Thunderbolt×1●LAN：1000BASE-T×1

Fatal1ty Z97X Killer

実売価格：20,000円前後

LGA1150	Intel Z97	ATX

Fatal1tyシリーズの上位から2番目のハイエンドモデル。デジタルVRMに高効率低発熱のデュアルスタックMOSFETを使用し、OCも視野に入れた高耐久設計。Ultra M.2以外のASRockの新世代フィーチャーをほぼ網羅する。





機能満載の
ハイエンドゲーミング

Specification
対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron●メモリスロット：PC3-25600 DDR3 SDRAM×4(最大32GB)●グラフィックス機能：Intel HD Graphicsシリーズ(対応CPUが必要)●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×3(x16/ー/ー、x8/x8/ー、x8/x4/x4で動作)、PCI-E 2.0 x1×3●主なインターフェース：M.2×1(SATA Express×1と排他利用)、SATA Express×1、SATA 3.0×4、USB 3.0×8、USB 2.0×6●LAN：1000BASE-T×1

Z97 Extreme4

実売価格：16,000円前後

LGA1150	Intel Z97	ATX

スタンダードシリーズの主力モデル。通電電流38Aのプレミアム合金チョークコイルや1万2,000時間の寿命をうたうプラチナコンデンサ、デュアルスタックMOSFETを使用した12フェーズのデジタルVRMなど、基本実装はハイエンド並みだ。





ハイエンド並み品質の
ミドルレンジ

Specification
対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron●メモリスロット：PC3-25600 DDR3 SDRAM×4(最大32GB)●グラフィックス機能：Intel HD Graphicsシリーズ(対応CPUが必要)●ディスプレイ：DisplayPort×1、HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×3(x16/ー/ー、x8/x8/ー、x8/x4/x4で動作)、PCI-E 2.0 x1×3●主なインターフェース：M.2×1(SATA Express×1と排他利用)、SATA Express×1、SATA 3.0×6、USB 3.0×8、USB 2.0×6●LAN：1000BASE-T×1

Z97M OC Formula

実売価格：20,000円前後

LGA1150	Intel Z97	microATX

最新OC FormulaシリーズのmicroATXモデル。2-wayのSLIおよびCrossFireXに対応し、M.2スロット、SATA Expressポートを装備する。高耐久設計という面では先代から省かれた仕様もあり、汎用的なハイエンドmicroATXという性格が強くなった。





充実機能のハイエンド
microATX

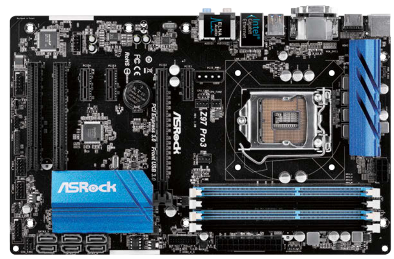
Specification
対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron●メモリスロット：PC3-26400 DDR3 SDRAM×4(最大32GB)●グラフィックス機能：Intel HD Graphicsシリーズ(対応CPUが必要)●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×2(x16/ー、x8/x8で動作)、PCI-E 2.0 x4(x16形状)×1、PCI-E 2.0 x1×1●主なインターフェース：M.2×1(SATA Express×1と排他利用)、SATA Express×1、SATA 3.0×4、eSATA(SATA 3.0)×1(SATA 3.0×1と排他利用)、USB 3.0×6、USB 2.0×8、Thunderbolt×1●LAN：1000BASE-T×1

Z97 Pro3

実売価格：11,000円前後

LGA1150	Intel Z97	ATX

スリムな基板が印象的な、Z97チップセットを搭載したATXモデル。VRMは4フェーズとコストパフォーマンスを意識した実装だが、一部には上位モデルと同じ高性能部品を採用している。M.2スロットが省かれている一方、PCIスロットを2本装備している。





スリムなZ97搭載
低価格モデル

Specification
対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron●メモリスロット：PC3-24800 DDR3 SDRAM×4(最大32GB)●グラフィックス機能：Intel HD Graphicsシリーズ(対応CPUが必要)●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E 2.0 x1×3、PCI×2●主なインターフェース：SATA 3.0×6、USB 3.0×6、USB 2.0×6●LAN：1000BASE-T×1

PCI-E=PCI Express、SATA=Serial ATA、USBおよびThunderboltのポート数はピンヘッダ含む

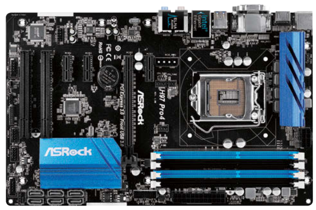


H97 Pro4

実売価格：10,000円前後

LGA1150 | Intel H97 | ATX

H97搭載の低価格モデル。Intel製有線LANコントローラ、プレミアム合金チョークコイルやNexFET MOSFETなど一部に上位製品と同じ最新部品を採用。エルナー製オーディオコンデンサを実装し、サウンドのノイズにも配慮。





品質に配慮した低価格マザー

Specification

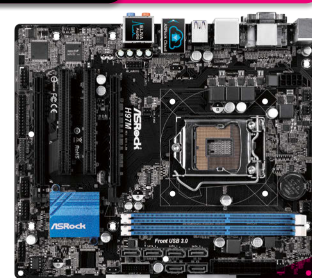
対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron●メモリスロット：PC3-12800 DDR3 SDRAM×4（最大32GB）●グラフィックス機能：Intel HD Graphicsシリーズ（対応CPUが必要）●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E 2.0 x1×3、PCI×2●主なインターフェース：SATA 3.0×6、USB 3.0×6、USB 2.0×6●LAN：1000BASE-T×1

H97M

実売価格：10,000円前後

LGA1150 | Intel H97 | microATX

1万円前後のH97チップセット搭載モデル。バックパネルに4基のUSB 3.0ポート、HDMI出力、S/PDIF OUT（光角型）を装備。フロント用USB 3.0ピンヘッダも用意されるなど、ローエンドながら洗練された仕様が魅力だ。





格安価格と洗練された仕様が魅力

Specification

対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron●メモリスロット：PC3-12800 DDR3 SDRAM×2（最大16GB）●グラフィックス機能：Intel HD Graphicsシリーズ（対応CPUが必要）●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E 2.0 x4×1（x16形状）、PCI×2●主なインターフェース：SATA 3.0×6、USB 3.0×6、USB 2.0×8●LAN：1000BASE-T×1

Z97E-ITX/ac

実売価格：19,000円前後

LGA1150 | Intel Z97 | Mini-ITX

パフォーマンス志向のMini-ITXモデル。高耐久設計のVRMを搭載し、裏面にはM.2スロットも装備する。高速無線LAN機能搭載、ALC1150にヘッドホンアンプを実装するなど、コンパクトながら豊富な機能を備える。





Mini-ITXの小型基板に機能を満載

Specification

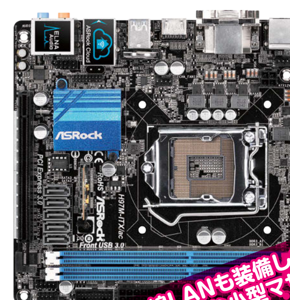
対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron●メモリスロット：PC3-25600 DDR3 SDRAM×2(最大16GB)●グラフィックス機能：Intel HD Graphicsシリーズ(対応CPUが必要)●ディスプレイ：DisplayPort×1、HDMI×1、DVI-I×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E Mini Card×1（ハーフ、無線LAN/Bluetoothカード搭載済み）●主なインターフェース：M.2×1(SATA Express×1と排他利用）、SATA Express×1、SATA 3.0×6、USB 3.0×4、USB 2.0×6●LAN：1000BASE-T×1、IEEE802.11a/ac/b/g/n●そのほか：Bluetooth v4.0

H97M-ITX/ac

実売価格：12,000円前後

LGA1150 | Intel H97 | Mini-ITX

H97チップセット搭載Mini-ITXマザー。VRMは4フェーズで放熱用ヒートシンクも省かれているが、バックパネルの端子などは不足なく、ポイントを押さえた仕様。PCI Express Mini Card経由で高速無線LAN機能を搭載する。





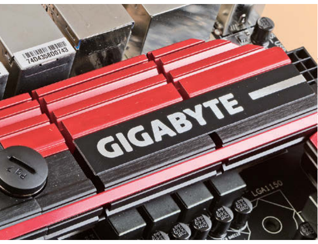
高速無線LANも装備したリーズナブルな小型マザー

Specification

対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron●メモリスロット：PC3-12800 DDR3 SDRAM×2(最大16GB)●グラフィックス機能：Intel HD Graphicsシリーズ(対応CPUが必要)●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E Mini Card×1（ハーフ、無線LAN/Bluetoothカード搭載済み）●主なインターフェース：SATA 3.0×5、USB 3.0×6、USB 2.0×4●LAN：1000BASE-T×1、IEEE802.11a/ac/b/g/n●そのほか：Bluetooth v4.0

製品名	チップセット	フォームファクター	拡張スロット	M.2/SATA EXPRESS	SATA 3.0	USB 3.0/2.0	ディスプレイ出力	実売価格
Z97 OC Formula	Z97	ATX	PCI-E 3.0 x16×3、PCI-E 2.0 x4（x16形状）×1、PCI-E 2.0 x1×2	1※1/1	6	8/8	HDMI	31,000円前後
Z97 Extreme3	Z97	ATX	PCI-E 3.0 x16×2、PCI-E 2.0 x1×1、PCI×3	－/－	6	6/6	HDMI/DVI-D/Dsub 15ピン	未定
Z97 Extreme9	Z97	ATX	PCI-E 3.0 x16×4、PCI-E 2.0 x16×1（詳細未発表）、PCI-E Mini Card×1	2（うち1つはUltra M.2）/2	10	8/8	DisplayPort/HDMI	35,000円前後
Fatal1ty Z97 Professional	Z97	ATX	PCI-E 3.0 x16×3、PCI-E 2.0 x4(x16形状)×1、PCI-E 2.0 x1×1、PCI-E Mini Card×1	1※1/2	4	8/8	DisplayPort/HDMI	26,000円前後
Z97 Pro4	Z97	ATX	PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E 2.0 x4（x16形状）×1、PCI-E 2.0 x1×2、PCI×2	1※1/1	4	6/8	HDMI/DVI-D/Dsub 15ピン	14,000円前後
Z97M Pro4	Z97	microATX	PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E 2.0 x4（x16形状）×1、PCI×2	－/－	6	6/6	HDMI/DVI-D/Dsub 15ピン	14,000円前後
H97M Pro4	H97	microATX	PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E 2.0 x4（x16形状）×1、PCI×2	－/－	6	6/6	HDMI/DVI-D/Dsub 15ピン	10,000円前後

※1 SATA Express×1と排他利用



マザーボードカタログ

20製品以上を一挙にリリース
GIGA-BYTE TECHNOLOGY編

TEXT：滝 伸次

GIGA-BYTEは、新世代マザーボードを一挙に24製品リリースする。これは各メーカーの中でダントツの製品数。同社の意気込みが見て取れる。シリーズ展開は従来どおりだが、ゲーミングシリーズの製品数が従来より大幅に増えている。機能面では、Z87世代でUEFI、付属ユーティリティともに大幅に刷新されたこともあり、大きな変化はない。しかし、UEFIセットアップに簡単設定モードの「Startup Guide」が新設され、付属アプリも増えているなど、使い勝手を考慮した改良が随所でなされている。

シリーズ構成

GIGA-BYTEのマザーボードは、オーバークロッカー向け、ゲーマー向け、スタンダードモデルの3シリーズが展開されている。

Overclockingシリーズ

特徴

OCを見据えた高品質、高耐久仕様

OCに役立つギミックを満載

オーバークロックを極めたい人向けのシリーズ。堅牢なハードウェア構成の上、オーバークロックに役立つギミックが満載されている。

G1 Gamingシリーズ

特徴

ゲームを盛り上げるサウンド機能

ネットワーク機能が充実

サウンドやLANなどゲーマー向け機能を充実させたシリーズ。サウンドカードなどの追加投資なしに本格的なゲーム環境を構築できる。

スタンダードシリーズ

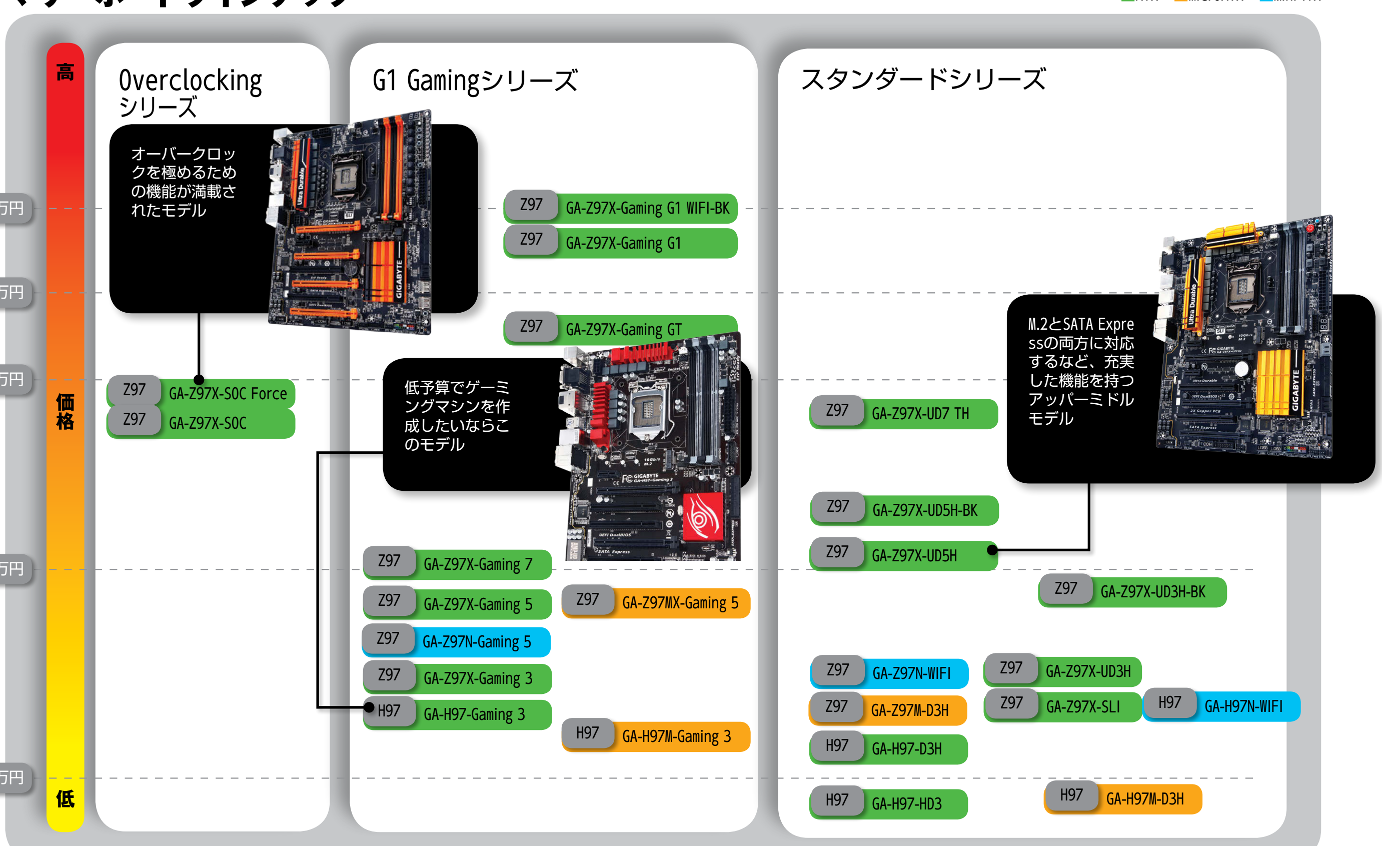
特徴

高機能、高品質なものが揃う

豊富な独自ユーティリティが付属

汎用性の高い通常タイプの製品。OCにも対応するハイエンドモデルから価格重視の低価格モデルまで幅広いラインナップが揃っている。

マザーボードラインナップ



【問い合わせ先】GIGA-BYTE TECHNOLOGY：050-3786-9585（CFD販売）／http://www.gigabyte.jp/



注目トピック 1

品質が保証されたBlack Editionモデルが登場

GIGA-BYTEのZ97世代のマザーボードには、168時間の耐久テストを行なった上で出荷される品質保証付きのプレミアムモデル「Black Edition」が用意される。製品には耐久テストをクリアした証明書が添付されるほか、ヒートシンクやケーブル類も特別仕様のものが付属する。通常モデルよりも2,000円ほど価格は高いが、個体レベルで品質が保証されている点は魅力。何よりも初期不良をなるべく避けたい、長期にわたる安定稼動環境が必要という人は要注目だ。

ゲーミングシリーズとスタンダードシリーズにBlack Editionモデルが



Black Editionは、現在、写真のGA-Z97X-Gaming G1 WIFI-BK（右）、GA-Z97X-UD5H-BK（左）とGA-Z97X-UD3H-BKの3製品が発売されている

Black Editionモデルには証明書が付属



Black Editionモデルには、168時間の耐久テストをクリアしたことを証明する、GIGA-BYTEの製造部門副社長兼ゼネラル・マネージャー、Kevin Meng氏のサイン入り証明書が付属する

注目トピック 2

ゲーミングシリーズのデザインが大きく変貌

従来、GIGA-BYTEのゲーミングマザーは、ライフルを模したヒートシンクや緑色をアクセントにしたデザインが特徴であったが、Z97世代のゲーミングマザーは黒に赤をあしらったデザインになり、奇抜なデザインのヒートシンクも廃止された。また、ゲーミングマザーのトピックとしては、GIGA-BYTE初のMini-ITXゲーミングモデル「GA-Z97N-Gaming 5」が登場するなど、ラインナップが拡充したことも挙げられる。



デザインとカラーリングが変わったゲーミングシリーズ

Z97世代のゲーミングマザーは、赤をポイントにしたシンプルなデザイン。銃器を模したヒートシンクなどは搭載されていない



ゲーミングシリーズにMini-ITXモデルが登場

GIGA-BYTEのゲーミングマザーでは初のMini-ITXモデル「GA-Z97N-Gaming 5」も登場している。実売価格は、18,000円前後

注目トピック 3

サウンド強化タイプを拡充

サウンド機能が強化されたモデルが増えたこともGIGA-BYTEのZ97世代のマザーの特徴と言える。従来、アナログ部とデジタル部の基板を分離するようなノイズ対策を行なっていたのはゲーミングシリーズのみであったが、Z97世代のマザーでは、比較的低価格のスタンダードシリーズでもノイズ対策を施した製品が登場するなど、従来以上にサウンド機能が充実した製品が増えている。

高音質化のための工夫を満載

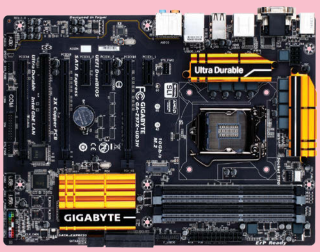


サウンド強化モデルでは、高音質コーデックチップ、オーディオグレードのコンデンサなどを採用、アナログ部とデジタル部の基板を分離するなどのノイズ対策が施されている

背面サウンド端子用の出力用オペアンプを搭載

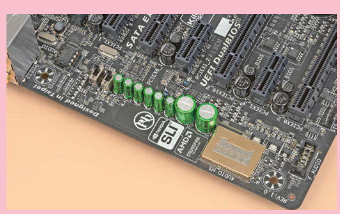


サウンド強化モデルにはバックパネルの出力用オペアンプ（Texas Instruments N5532）も搭載されている



比較的低価格のモデルでもサウンド機能が充実

ミドルレンジのスタンダードモデルGA-Z97X-UD3Hでもアナログ／デジタル分離基板の採用など、高音質化のための工夫がなされている



ゲーミングシリーズの上位モデルはより充実

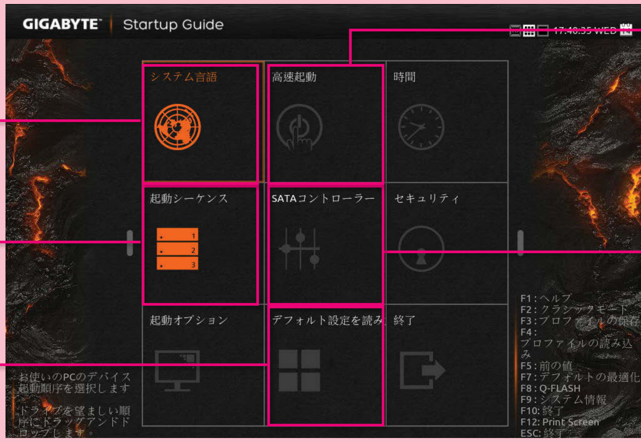
ゲーミングシリーズの上位モデルは、オーディオグレードのコンデンサを採用し、オペアンプが交換できるなど、より高級な仕様

注目トピック 4

UEFIセットアップにStartup Guideが追加

HD解像度表示への対応など、GIGA-BYTEのUEFIセットアップはZ87世代で大きく変わったため、Z97世代のマザーボードでそれほど大きな変化はない。ただし、優先起動ドライブの設定、Serial ATAの動作モードの設定、初期化などの設定項目をまとめた「Startup Guide」が追加され、主要な設定を手早く簡単に行なえるようになっているなど、使い勝手の向上が図られている。

新設されたStartup Guide

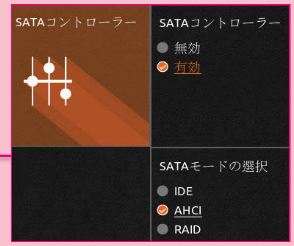


ココをクリックするとUEFIセットアップの言語選択メニューが起動する。言語は日本語を含む19言語の中から選択できる

ココをクリックすると優先起動ドライブの設定メニューが起動する

UEFIセットアップの設定を初期状態に戻すにはココをクリックする

ココをクリックするとOSの起動時間を短縮できるFast Bootの設定メニューが起動する



Serial ATAコントローラの設定メニュー。コントローラの有効／無効、AHCI、RAIDなどの動作モードの選択を行なうことができる

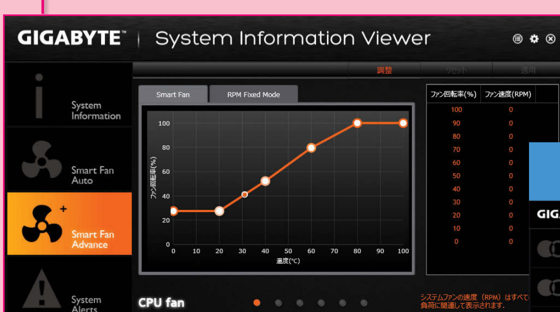
注目トピック 5

付属ユーティリティがより充実

各種オーバークロック設定が行なえる「Easy Tune」やUEFIやドライバを簡単にアップデートできる「Live Update」など、Z87世代のマザーボードに付属していたユーティリティはそのままに、Z97世代のマザーボードでは、「System Information Viewer」、「Game Controller」、「Smart Switch」など、さらに役立つユーティリティが追加されている。

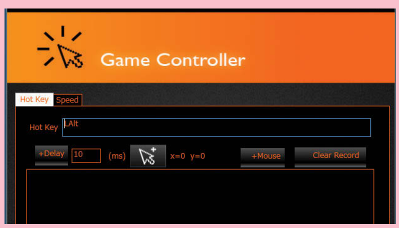
System Information Viewer





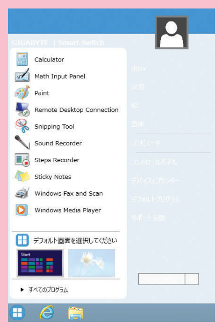
System Information Viewerは、システム情報を確認できるとともに、ファンの回転数の制御などを行なうことが可能。システムの温度やファンの回転数を監視して警告を出す機能も持つ

Game Controller

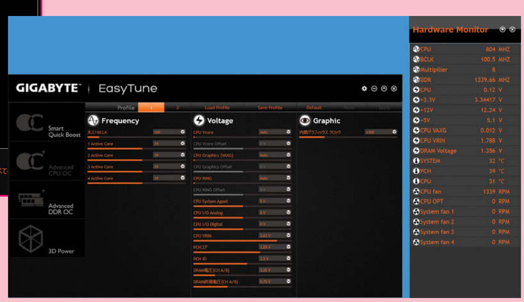


Game Controllerは、特定のキーに役割を割り当てたり、キーボードやマウスの反応速度を調整したりすることができる

Smart Switch



Windows 8/8.1にWindows 7のスタートメニューのような機能を持たせるもの。従来に近い使い勝手を実現でき、なかなか重宝する



既存ユーティリティの使い勝手も増している

EasyTuneを起動すると、CPUクロックやCPU電圧、各部の温度などが表示されるHardware Monitorも同時に起動するようになったことなど、既存のユーティリティの使い勝手も向上している



GA-Z97X-Gaming G1 WIFI-BK (rev. 1.0)

実売価格：50,000円前後

LGA1150 | Intel Z97 | ATX

GIGA-BYTEのゲーミングマザーにおける最上位モデル。堅牢なハードウェア構成の上、4-way SLIおよびCrossFireXに対応。サウンドにCreative Sound Core3D、LANにQualcomm Atheros Killer E2200と定評のあるコントローラを採用するなど、ゲーマー向け機能が満載されていることが特徴だ。型番末尾のBKは、168時間の耐久テストをクリアしたもののみが出荷されるBlack Editionモデルであることを示している。充実した機能と確かな品質を兼備したプレミアムな1枚だ。



マルチGPUに対応

4-wayのSLIおよびCrossFireXをサポートするために、PCI Express 3.0のレーン数を増幅するスイッチチップ（PLX PEX8747）を搭載する



品質保証までもが付いた最高峰ゲーミングモデル



Specification

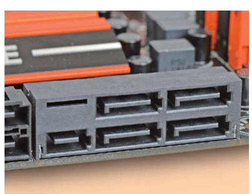
対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron●メモリスロット：PC3-25600 DDR3 SDRAM×4（最大32GB）●グラフィックス機能：Intel HD Graphicsシリーズ（対応CPUが必要）●ディスプレイ：DisplayPort×1、HDMI×1、DVI-I×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×4（x16/x16/－/－、x8/x8/x8/x8などで動作）、PCI-E 2.0 x1×3●主なインターフェース：SATA Express×1、SATA 3.0×8、USB 3.0×8、USB 2.0×8●LAN：1000BASE-T×2、IEEE802.11a/ac/b/g/n●そのほか：Bluetooth v4.0

GA-Z97X-SOC Force (rev. 1.0)

実売価格：29,000円前後

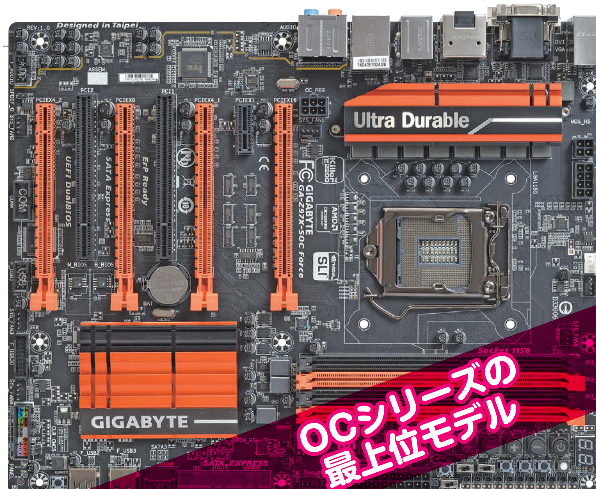
LGA1150 | Intel Z97 | ATX

GIGA-BYTEのZ97搭載オーバークロック向けマザーボードの最上位モデル。高耐久部品を採用した堅牢なハードウェア仕様の上、リアルタイムにCPUの外部クロックや倍率を変更できるオンボードボタンや液体窒素冷却などの極冷に対応した機能など、オーバークロックに役立つ機能が満載されている。4-way SLIに対応するなどマルチGPU機能が充実している点も特徴。最高性能のマシンを作成したいという人は要注目だ。



SATA Expressはサポートするが……

Z97世代のマザーで注目の高速ストレージインターフェースSATA Expressをサポート。M.2（Socket 3）はサポートしていない



OCシリーズの最上位モデル



Specification

対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron●メモリスロット：PC3-26400 DDR3 SDRAM×4（最大32GB）●グラフィックス機能：Intel HD Graphicsシリーズ（対応CPUが必要）●ディスプレイ：DisplayPort×1、HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×3（x16/－/－、x8/x8/－、x8/x4/x4で動作）、PCI-E 2.0 x4（x16形状）×1（PCI-E 2.0 x1×1と排他利用）、PCI-E 2.0 x1×1、PCI×2●主なインターフェース：SATA Express×1、SATA 3.0×4、USB 3.0×6、USB 2.0×8●LAN：1000BASE-T×1

PCI-E＝PCI Express、SATA＝Serial ATA、USBのポート数はピンヘッダ含む



GA-Z97X-UD3H (rev. 1.0)

実売価格:15,000円前後

LGA1150	Intel Z97	ATX

GIGA-BYTEのZ97搭載マザーのミドルレンジモデル。2オンス銅箔層採用基板など同社ならではの品質重視設計の上、M.2、SATA Expressをサポートするなど充実した機能を持つ。



Specification

対応CPU:Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron●メモリスロット:PC3-24800 DDR3 SDRAM×4(最大32GB)●グラフィックス機能:Intel HD Graphicsシリーズ(対応CPUが必要)●ディスプレイ:HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット:PCI-E 3.0 x16×2(x16/ー、x8/x8で動作)、PCI-E 2.0 x4 (x16形状)×1 (PCI-E 2.0 x1×3と排他利用)、PCI-E 2.0 x1×3、PCI×1●主なインターフェース:M.2×1 (SATA Express×1と排他利用)、SATA Express×1、SATA 3.0×4、USB 3.0×6、USB 2.0×8●LAN:1000BASE-T×1

GA-Z97M-D3H (rev. 1.0)

実売価格:14,000円前後

LGA1150	Intel Z97	microATX

チップセットにZ97を採用したmicroATXマザー。M.2およびSATA Expressには対応しないが、Z97マザーとしては比較的低価格な点が特徴。M.2とSATA Expressが必要のない人は要注目の1枚だ。



Specification

対応CPU:Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron●メモリスロット:PC3-24000 DDR3 SDRAM×4 (最大32GB)●グラフィックス機能:Intel HD Graphicsシリーズ (対応CPUが必要)●ディスプレイ:HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット:PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E 2.0 x4 (x16形状)×1、PCI×2●主なインターフェース:SATA 3.0×6、USB 3.0×6、USB 2.0×8●LAN:1000BASE-T×1

GA-Z97N-WIFI (rev. 1.0)

実売価格:15,000円前後

LGA1150	Intel Z97	Mini-ITX

チップセットにZ97を採用したMini-ITXマザー。M.2およびSATA Expressをサポートしないため、ぱっと見にはZ87マザーと変わらないが、付属ユーティリティなどが強化されている。



Specification

対応CPU:Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron●メモリスロット:PC3-24000 DDR3 SDRAM×2(最大16GB)●グラフィックス機能:Intel HD Graphicsシリーズ(対応CPUが必要)●ディスプレイ:HDMI×2、DVI-I×1●拡張スロット:PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E Mini Card×1(ハーフ、無線LAN/Bluetoothカード搭載済み)×1●主なインターフェース:SATA 3.0×6、USB 3.0×6、USB 2.0×4●LAN:1000BASE-T×2、IEEE802.11a/ac/b/g/n●そのほか:Bluetooth v4.0

GA-H97-D3H (rev. 1.0)

実売価格:9,500円前後

LGA1150	Intel H97	ATX

M.2、SATA ExpressをサポートするH97マザー。バックパネル出力用のアンプを搭載したサウンド部など充実した機能を持つ。コストパフォーマンスの高いマシンを作成したい人にオススメだ。



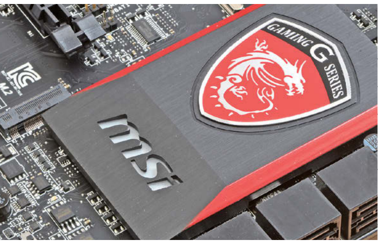
Specification

対応CPU:Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron●メモリスロット:PC3-12800 DDR3 SDRAM×4(最大32GB)●グラフィックス機能:Intel HD Graphicsシリーズ(対応CPUが必要)●ディスプレイ:HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット:PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E 2.0 x4 (x16形状)×1 (PCI-E 2.0 x1×2と排他利用)、PCI-E 2.0 x1×2、PCI×3●主なインターフェース:M.2×1(SATA Express×1と排他利用)、SATA Express×1、SATA 3.0×4、USB 3.0×6、USB 2.0×8●LAN:1000BASE-T×1

製品名※1	チップセット	フォームファクター	拡張スロット	M.2/SATA Express	SATA 3.0	USB 3.0/2.0	ディスプレイ出力	実売価格
GA-Z97X-Gaming GT	Z97	ATX	PCI-E 3.0 x16×4、PCI-E 2.0 x1×3	ー/1	8	8/8	DisplayPort/HDMI/DVI-D/Dsub 15ピン	36,000円前後
GA-Z97X-Gaming 7	Z97	ATX	PCI-E 3.0 x16×3、PCI-E 2.0 x1×3、PCI×1	1※2/1	6	6/8	HDMI/DVI-D/Dsub 15ピン	20,000円前後
GA-Z97X-Gaming 5	Z97	ATX	PCI-E 3.0 x16×2、PCI-E 2.0 x4 (x16形状)×1、PCI-E 2.0 x1×3、PCI×1	1※2/1	4	6/8	HDMI/DVI-D/Dsub 15ピン	19,000円前後
GA-Z97X-Gaming 3	Z97	ATX	PCI-E 3.0 x16×2、PCI-E 2.0 x4 (x16形状)×1、PCI-E 2.0 x1×3、PCI×1	1※2/1	4	6/8	HDMI/DVI-D/Dsub 15ピン	13,000円前後
GA-Z97MX-Gaming 5	Z97	microATX	PCI-E 3.0 x16×2、PCI-E 2.0 x4 (x16形状)×1、PCI-E 2.0 x1×1	1※2/1	4	6/8	HDMI/DVI-D/Dsub 15ピン	18,000円前後
GA-Z97X-SOC	Z97	ATX	PCI-E 3.0 x16×3、PCI-E 2.0 x4 (x16形状)×1、PCI-E 2.0 x1×1、PCI×2	ー/1	4	6/8	DisplayPort/HDMI/DVI-D/Dsub 15ピン	28,000円前後
GA-Z97X-UD7 TH	Z97	ATX	PCI-E 3.0 x16×3、PCI-E 2.0 x1×3	ー/1	6	8/6	HDMI/DVI-D/Dsub 15ピン	26,000円前後
GA-Z97X-UD5H-BK	Z97	ATX	PCI-E 3.0 x16×3、PCI-E 2.0 x1×2、PCI×2	1※2/1	6	8/6	HDMI/DVI-D/Dsub 15ピン	23,000円前後
GA-Z97X-UD5H	Z97	ATX	PCI-E 3.0 x16×3、PCI-E 2.0 x1×2、PCI×2	1※2/1	6	8/6	HDMI/DVI-D/Dsub 15ピン	19,000円前後
GA-Z97X-SLI	Z97	ATX	PCI-E 3.0 x16×2、PCI-E 2.0 x1×3、PCI×2	1※2/1	4	6/8	HDMI/DVI-D/Dsub 15ピン	15,000円前後
GA-H97-HD3	H97	ATX	PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E 2.0 x4 (x16形状)×1、PCI-E 2.0 x1×2、PCI×2	ー/ー	6	6/8	HDMI/DVI-D/Dsub 15ピン	8,500円前後
GA-H97M-D3H	H97	microATX	PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E 2.0 x4 (x16形状)×1、PCI×2	ー/ー	6	6/8	HDMI/DVI-D/Dsub 15ピン	9,000円前後
GA-H97N-WIFI	H97	Mini-ITX	PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E Mini Card×1	ー/ー	6	6/4	HDMI×2/DVI-I	14,000円前後

PCI-E=PCI Express、SATA=Serial ATA、USBのポート数はピンヘッダ含む　※1 リビジョンはすべてrev. 1.0　※2 SATA Express×1と排他利用





マザーボードカタログ

ゲーム向けだけでなく全ラインナップを拡充

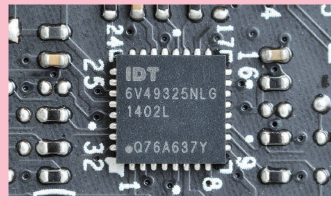
Micro-Star International編

TEXT：石川ひさよし

MSIのシリーズ構成は、従来同様にOverclocking、Gaming、Classicという三つだが、Gamingシリーズは拡充され、Classicシリーズもかつてのように豊富なラインナップが戻ってきた。Intel Z97搭載モデルは15モデル、Intel H97搭載モデルは5モデルが発表されている。SATA Expressを搭載するのは1製品のみだが、オプションのM.2→SATA Express変換アダプタで対応できるため、接続デバイスの供給状況を考えても不自由はないだろう。Overclockingシリーズの「OCエンジン」や、幅広く採用されているUSB電源の安定化機能「USB Steel Power」など、独自の試みも盛り込まれている。

注目トピック1 OCエンジン

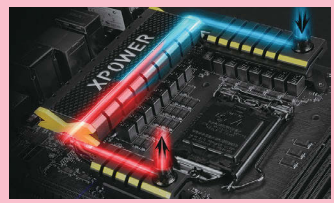
Overclockingシリーズに搭載される新機能。BCLKを引き上げるタイプのOCで問題となる、周辺パーツまでもが引きずられてクロックが向上してしまう問題に対し、CPUとは別のクロックをOCエンジンチップが生成することで、周辺パーツへの影響を最小限に抑えることができる。



IDT 6V49325NLGチップが、100MHz/125MHz/167MHzの三つの標準的なクロックを生成する

注目トピック2 冷却関連機能

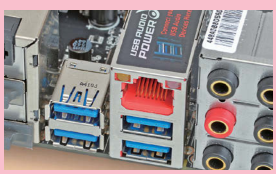
OCモデルの上位2製品には、本格水冷に対応したVRM用ヒートシンクが採用されている。ヒートシンクもコの字形で容積が大きく、ベース素材は熱伝導性に優れた銅製。空冷でも十分に強力で、水冷ではさらに放熱性能を高めることが可能だ。



ヒートシンクは、シリーズのイメージカラーを採用。デザインにもかなり力が入っている

注目トピック3 USB電源機能

多くのモデルでUSBの電源を安定化する「USB Steel Power」を採用。電源からの12Vを専用のPWM回路で5Vに変圧しバックパネル／内部ピンヘッダのUSBポートの電圧を安定化している。



注目トピック4 SATA Expressへの対応

Intelの正式サポートが見送られたSATA Express。MSIは、ほとんどのモデルで、オプションのM.2→SATA Express変換アダプタでの対応にとどめた。対応機器のない現状に即した判断だ。



シリーズ構成

Overclockingシリーズでは最先端のOC機能を、Gamingシリーズでは高音質を追求した最新のオーディオ機能とゲーマー向けLANチップを提供。また、Classicシリーズでは、充実の基本性能を低コストで提供したり、一部に仮想通貨採掘向けモデルを提供したりなど、シリーズごとに特色を持たせている。

Overclockingシリーズ

特徴
- OC向け機能に特化
- 本格水冷向けの機能を搭載

OCエンジンや水冷対応ヒートシンク、ほかにも完全放電ボタン「Discharge」、OC機能に特化したUEFI項目や8層基板の採用といった特別なOC向け設計が施されている。マニアックなオーバークロッカー向け。

Gamingシリーズ

特徴
- オーディオ機能を強化
- ゲーマー向けLANチップを搭載

7モデルに拡充。強力なオーディオ機能、ゲーマー向けLANチップの搭載といった特徴を備える。今回、オーディオ回路そのものやUSBオーディオ機器向けに、電源の安定化やノイズ対策が強化されている。

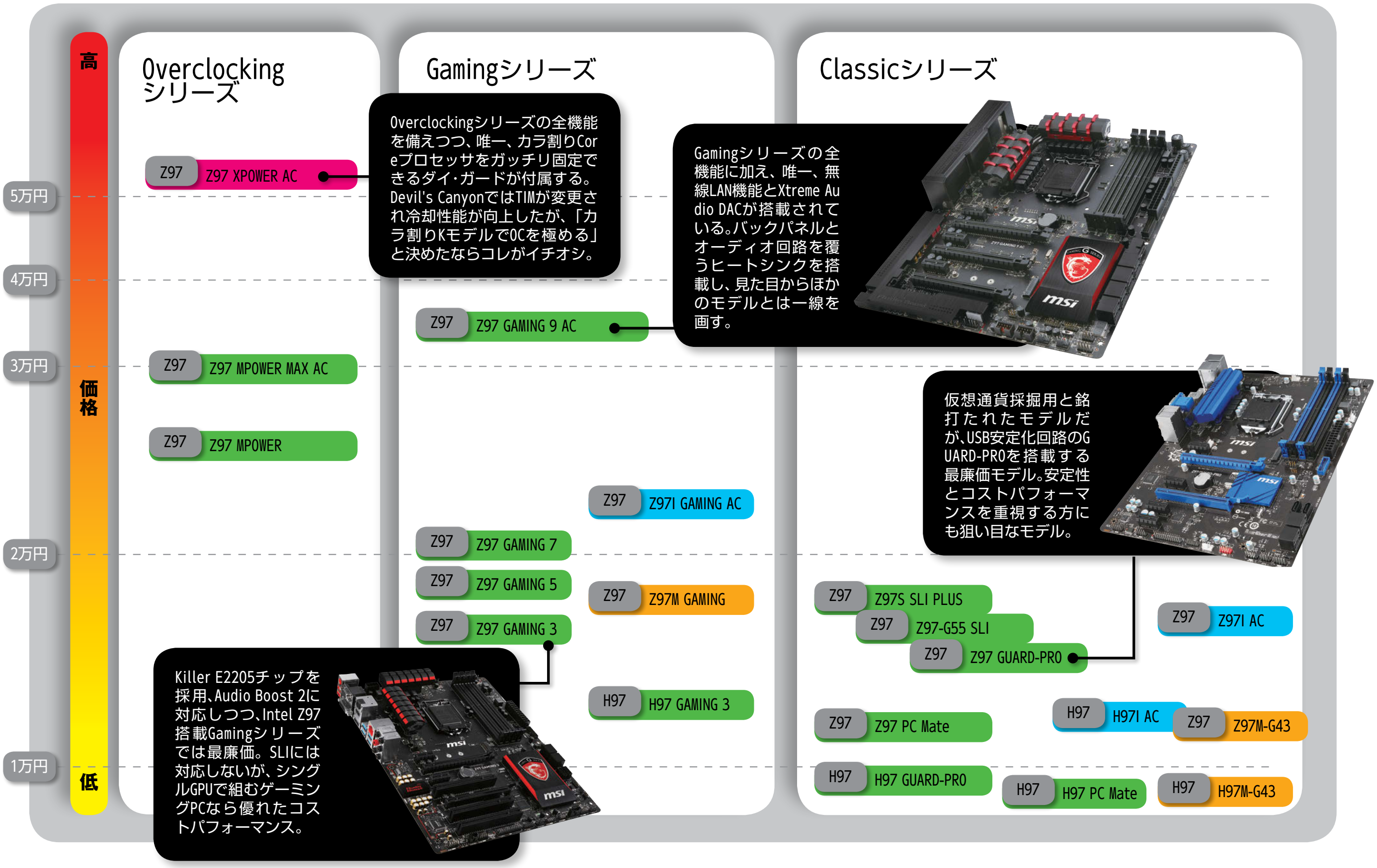
Classicシリーズ

特徴
- 充実した基本機能
- 一部モデルでUSB電源を安定化

基本機能に特化したコストパフォーマンスに優れるシリーズ。上位モデルはミリタリークラス 4に加え、静電気やサージへの対策、高湿度などへの耐性、省電力機能などを含む独自基準GUARD-PROに準拠。

【問い合わせ先】Micro-Star International：web-jp@msi.com（エムエスアイコンピュータージャパン）／http://jp.msi.com/

マザーボードラインナップ



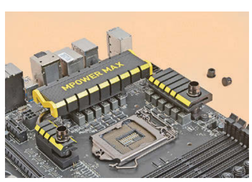
Z97 MPOWER MAX AC

実売価格：30,000円前後

LGA1150	Intel Z87	ATX

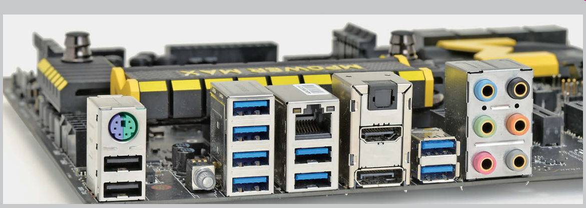


最上位のExtendedATXモデル「Z97 XPOWER AC」から、電源まわりのスペックやPCI Express x16の拡張性を抑えつつ、低価格化を図ったコストパフォーマンスの高いモデル。各種OC向けの機能のほか、水冷対応のCPU VRM向けヒートシンクなど、パワーを必要とするPCの自作に向いている。本製品からIEEE802.11ac対応無線LAN機能や、OC失敗時に完全放電するDischarge機能を省いた「Z97 MPOWER」も、下位製品としてラインナップされている。



水冷対応のヒートシンクを装備

VRM用ヒートシンクは、本格水冷キット用のバルブを備えている。下位モデルのZ97 MPOWERでは空冷専用に仕様が落とされている



Specification

対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron●メモリスロット：PC3-26400 DDR3 SDRAM×4（最大32GB）●グラフィックス機能：Intel HD Graphicsシリーズ（対応CPUが必要）●ディスプレイ：DisplayPort×1、HDMI×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×3（x16/－/－、x8/x8/－、x8/x4/x4で動作）、PCI-E 2.0 x1×4●主なインターフェース：M.2×1（SATA 3.0×2と排他利用）、SATA 3.0×8、USB 3.0×12、USB 2.0×6●LAN：1000BASE-T×1、IEEE802.11a/ac/b/g/n●そのほか：Bluetooth v4.0

PCI-E＝PCI Express、SATA＝Serial ATA、USBのポート数はピンヘッダ含む



Z97 GAMING 7

実売価格：20,000円前後

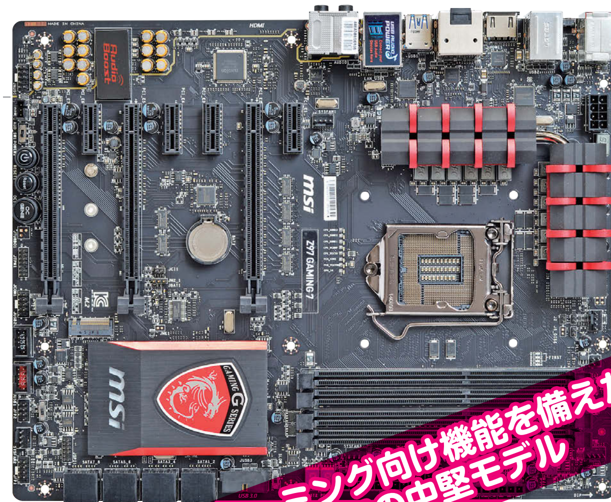
LGA1150	Intel Z97	ATX

Z97 Gamingシリーズのアッパーミドルモデル。Audio Boost 2やKiller E2205 LANチップなど、ゲーミングモデルの特徴的機能をほとんど搭載し、コストパフォーマンスもよい。起動時のみ低速なCPUクロックでOSを安全に起動させる「Slow Mode」のほか、電圧などを計測するための計器用接点「V-Check Point 2」といったOC向けの機能も備える。ゲーミングPCとしてはもちろん、ここぞというときのOCにも心強いモデルだ。



電源を独立させたオーディオ機能

オーディオ用回路への電力を電源ユニットから直接取得する「ダイレクトオーディオ電源」を採用。基板上のノイズの影響をこれで抑制する



ゲーミング向け機能を備えた充実の中堅モデル



Specification

対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron●メモリスロット：PC3-26400 DDR3 SDRAM×4（最大32GB）●グラフィックス機能：Intel HD Graphicsシリーズ（対応CPUが必要）●ディスプレイ：DisplayPort×1、HDMI×2●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×3(x16/ー/ー、x8/x8/ー、x8/x4/x4で動作)、PCI-E 2.0 x1×4●主なインターフェース：M.2×1（SATA 3.0×2と排他利用）、SATA 3.0×8、USB 3.0×10、USB 2.0×6●LAN：1000BASE-T×1

Z97S SLI PLUS

実売価格：17,000円前後

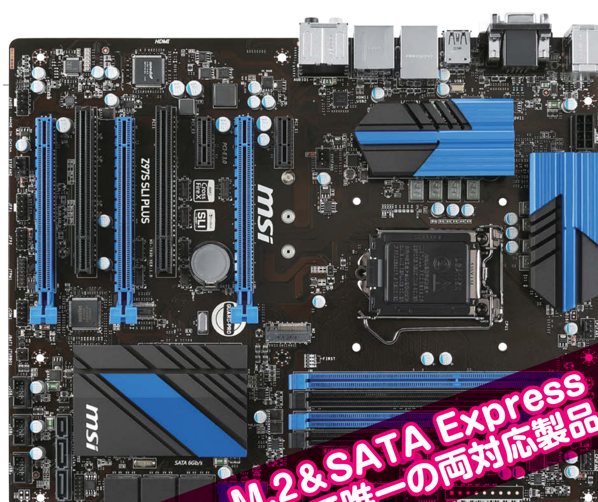
LGA1150	Intel Z97	ATX

ClassicシリーズにおけるSLI最上位モデル。SLIとCrossFireXの両方に対応するとともに、今回のMSIラインナップで唯一、M.2とSATA Expressを装備。また、OC向け機能のV-Check Point 2も搭載するため、スタンダードなPCから、ライトなOC用途まで幅広く対応できる。パーツの品質や耐久性も、ミリタリークラス 4やGUARD-PROといった独自基準で強化されている。そのほか、ポートに安定した電力を供給するUSB Steel Power機能を備える。



独立したSATA Expressポート

チップセット側ヒートシンクの横に、独立した形でSATA Expressポートを搭載。上向きで、後からデバイスを追加しやすい位置だ



M.2&SATA Express MSIで唯一の両対応製品



Specification

対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron●メモリスロット：PC3-26400 DDR3 SDRAM×4（最大32GB）●グラフィックス機能：Intel HD Graphicsシリーズ(対応CPUが必要)●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×3（x16/ー/ー、x8/x8/ー、x8/x4/x4で動作）、PCI-E 2.0 x1×2、PCI×2●主なインターフェース：M.2×1（SATA Express×1と排他利用）、SATA Express×1、SATA 3.0×6、USB 3.0×8、USB 2.0×8●LAN：1000BASE-T×1

Z97 XPOWER AC

実売価格：52,000円前後

LGA1150	Intel Z97	ExtendedATX

OC向けシリーズの最上位。MPOWER MAX ACが備える全OC機能に加え、16フェーズの電源回路を搭載。カラ割りCPUを固定するダイ・ガードやケースファンの固定スタンドも付属する。





Specification

対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron●メモリスロット：PC3-26400 DDR3 SDRAM×4(最大32GB)●グラフィックス機能：Intel HD Graphicsシリーズ(対応CPUが必要)●ディスプレイ：DisplayPort×1、HDMI×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×5（−/x16/−/−/−、x16/−/−/x16/−、x16/−/−/x8/x8、x8/−/x8/x8/x8/で動作）、PCI-E 2.0 x1×2●主なインターフェース：M.2×1（SATA 3.0×2と排他利用）、SATA 3.0×10、USB 3.0×12、USB 2.0×6●LAN：1000BASE-T×1、IEEE802.11a/ac/b/g/n●そのほか：Bluetooth v4.0

Z97 GAMING 9 AC

実売価格：36,000円前後

LGA1150	Intel Z97	ATX

ゲーミングモデルの最上位。一部OCモデル向けの機能も備えつつ、本モデルのみの特徴として、スピーカーとヘッドホンが別回路で構成される「Xtreme Audio DAC」機能も搭載する。





Specification

対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron●メモリスロット：PC3-26400 DDR3 SDRAM×4(最大32GB)●グラフィックス機能：Intel HD Graphicsシリーズ(対応CPUが必要)●ディスプレイ：DisplayPort×1、HDMI×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×3（x16/−/−、x8/x8/−、x8/x4/x4で動作）、PCI-E 2.0 x1×3●主なインターフェース：M.2×1（SATA 3.0×2と排他利用）、SATA 3.0×8、USB 3.0×12、USB 2.0×6●LAN：1000BASE-T×1、IEEE802.11a/ac/b/g/n●そのほか：Bluetooth v4.0

Z97I GAMING AC

実売価格：23,000円前後

LGA1150	Intel Z97	Mini-ITX

M.2スロットには非対応だが、Audio Boost 2などのオーディオ機能やゲーミング対応マウスポート、Killer E2205 LANチップなどを搭載。IEEE802.11ac対応の無線LAN機能も備える。





Specification

対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron●メモリスロット：PC3-26400 DDR3 SDRAM×2（最大16GB）●グラフィックス機能：Intel HD Graphicsシリーズ（対応CPUが必要）●ディスプレイ：DisplayPort×1、HDMI×2●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×1●主なインターフェース：SATA 3.0×4、eSATA（SATA 3.0）×2、USB 3.0×6、USB 2.0×6●LAN：1000BASE-T×1、IEEE802.11a/ac/b/g/n●そのほか：Bluetooth v4.0

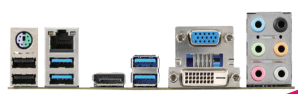
Z97 GUARD-PRO

実売価格：15,000円前後

LGA1150	Intel Z97	ATX

Z97搭載製品としては比較的安価ながら、CrossFireXにも対応し、耐久性などもGUARD-PROに準拠。M.2スロットを備え、コストパフォーマンスの高いモデルとなっている。





Specification

対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron●メモリスロット：PC3-25600 DDR3 SDRAM×4(最大32GB)●グラフィックス機能：Intel HD Graphicsシリーズ(対応CPUが必要)●ディスプレイ：DisplayPort×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E 2.0 x4（x16形状）×1、PCI-E 2.0 x1×4●主なインターフェース：M.2×1（SATA 3.0×2と排他利用）、SATA 3.0×6、USB 3.0×6、USB 2.0×6●LAN：1000BASE-T×1

製品名	チップセット	フォームファクター	拡張スロット	M.2/SATA Express	SATA 3.0	USB 3.0/2.0	ディスプレイ出力	実売価格
Z97 MPOWER	Z97	ATX	PCI-E 3.0 x16×3、PCI-E 2.0 x4(x16形状)×1、PCI-E 2.0 x1×3	1※/0	8	8/8	DisplayPort/HDMI	25,000円前後
Z97 GAMING 5	Z97	ATX	PCI-E 3.0 x16×3、PCI-E PCI-E 2.0 x1×4	1※/0	6	6/8	HDMI/DVI-D/Dsub 15ピン	17,000円前後
Z97 GAMING 3	Z97	ATX	PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E 2.0 x4(x16形状)×1、PCI-E 2.0 x1×2、PCI×3	1※/0	6	6/6	DisplayPort/HDMI/DVI-D/Dsub 15ピン	15,000円前後
Z97M GAMING	Z97	microATX	PCI-E 3.0 x16×2、PCI-E 2.0 x1×2	1※/0	6	10/6	DisplayPort/HDMI	17,000円前後
H97 GAMING 3	H97	ATX	PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E 2.0 x4(x16形状)×1、PCI-E 2.0 x1×2、PCI×3	1※/0	6	6/6	DisplayPort/HDMI/DVI-D/Dsub 15ピン	13,000円前後
Z97-G55 SLI	Z97	ATX	PCI-E 3.0 x16×3、PCI-E 2.0 x1×3、PCI×1	1※/0	6	10/8	HDMI/DVI-D/Dsub 15ピン	16,000円前後
Z97 PC Mate	Z97	ATX	PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E 2.0 x4(x16形状)×1、PCI-E 2.0 x1×2、PCI×2	0/0	6	4/8	HDMI/DVI-D/Dsub 15ピン	15,000円前後
Z97M-G43	Z97	microATX	PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E 2.0 x4(x16形状)×1、PCI-E 2.0 x1×2	1※/0	6	6/8	DisplayPort/HDMI/DVI-D/Dsub 15ピン	13,000円前後
Z97I AC	Z97	Mini-ITX	PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E Mini Card×1	0/0	4	6/4	DisplayPort/HDMI/DVI-I	17,000円前後
H97 GUARD-PRO	H97	ATX	PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E 2.0 x4(x16形状)×1、PCI-E 2.0 x1×4	1※/0	6	6/6	DisplayPort/DVI-D/Dsub 15ピン	9,500円前後
H97 PC Mate	H97	ATX	PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E 2.0 x4(x16形状)×1、PCI-E 2.0 x1×2、PCI×2	0/0	6	4/8	HDMI/DVI-D/Dsub 15ピン	8,500円前後
H97M-G43	H97	microATX	PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E 2.0 x4(x16形状)×1、PCI-E 2.0 x1×2	1※/0	6	6/8	DisplayPort/HDMI/DVI-D/Dsub 15ピン	9,000円前後
H97I AC	H97	Mini-ITX	PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E Mini Card×1	0/0	4	6/4	DisplayPort/HDMI/DVI-I	14,000円前後

PCI-E＝PCI Express、SATA＝Serial ATA、USBのポート数はピンヘッダ含む　※Serial ATA×2と排他利用



マザーボードカタログ

そのほかのメーカー編

Intel

製品の発売予定 なし

マザーボード市場からは撤退

CPU、チップセットを開発するメーカーの“純正品”ということもあり、Intel製マザーボードは一定の人気を保ってきた。CPUを定格で動作させるために必要な機能に絞ったシンプルな実装の製品が多く、比較的安価ながら、Intel製という安心感が人気の秘訣だったと言えるだろう。しかし、9シリーズチップセットが発表されたにもかかわらず、Intel製マザーボードの情報はゼロ。そこでIntel広報部に問い合わせたところ、Intelでは9シリーズ搭載マザーボードを発売する予定はなく、今後、自作向けマザーボードの開発・販売はODM（マザーボードメーカー）に任せるという返答が寄せられた。2013年初頭、3年以内にIntelはマザーボード市場から撤退するとの報道がなされたが、今回のコメントはそれを裏付けるものだと言える。



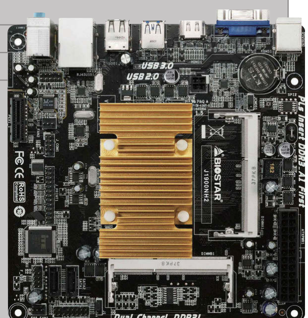
自作向けマザーボードからは撤退したIntelだが、ベアボーンキットであるNUCシリーズの開発・販売は継続する

BIOSTAR Group

製品の発売予定 なし

CPUオンボードモデルなどは予定アリ

ラインナップは限られるものの、BIOSTARも長年日本の自作市場を支えてきたメーカーの一つだ。Webサイトで9シリーズマザーボードの情報は見付かるものの日本市場では未発売。代理店のアユートによれば、現在のところ取り扱う予定はないとのこと。



CPUオンボードやSocket AM1向けマザーボードなどは今後も発売予定。写真はBay Trail-D搭載の「J1900NH2」

EVGA

製品の発売予定 検討中

日本語サイトに製品情報を掲載済み

オーバークロッカー向けやゲーミングマザーなど、特徴ある製品のリリースが続いているEVGA。代理店のマイルストーンに9シリーズマザーボードについて聞いたところ、発売に向けて検討中との返答が得られた。日本語の情報はあるだけに、期待できそうだ。



EVGAの日本語サイト（http://jp.evga.com/）をチェックしたところ、Z97マザーボードの特設ページが用意されていた

Shuttle

製品の発売予定 あり

おなじみのモデルが登場予定

詳細は未定ながら、「SH97R6」というモデルの発売を予定している。型番的にはH97マザーボードを内蔵したアルミ製のキューブタイプベアボーンと思われる。なお、現行製品では「SH87R6」、「DS81」がHaswell Refreshに対応済みとのこと。



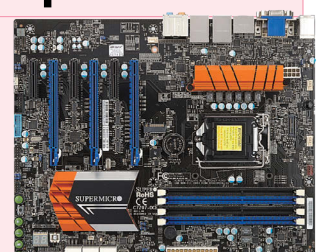
写真はHaswell Refreshに対応済みのZ87搭載モデル「XPC SH87R6」。「SH97R6」はこのZ97マザー搭載版だろう

Super Micro Computer

製品の発売 あり

OC向け製品を市場に投入

Super Microはサーバー向けが中心ながら、オーバークロックにも対応した自作向けマザーボードを発売しているメーカーだ。Z97チップセットを搭載したオーバークロック向けの「C7Z97-OCE」（実売価格：30,000円前後）を投入している。



写真の「C7Z97-OCE」は、Z97チップセットを搭載し、OC向け機能なども搭載されたATXマザーボードだ

Haswell Refreshで作る **その1**

静音スタンダードマシン

Intel Z97/H97採用マザーの多くでは、高速なSSDを利用できるM.2スロットがサポートされ、ユーティリティやUEFIの機能も進化。そんな最新機能を活かしたHaswell Refresh世代の静音スタンダードPCを作ってみた。

TEXT：竹内亮介



PCMark 8 Home
3,292

アイドル時
29.6W

高負荷時
120.1W



Intel 9シリーズマザーで注目されるのは、新たにサポートされた高速なストレージインターフェース「M.2」だろう。ボードメーカーの独自機能もポイントで、ASUSTeK製品では独自のCPUファンの回転数自動調整機能を発展させ、ファンメーカーが設定した下限よりもさらに引き下げる「Extreme Quiet」をサポート。今回はこうした新機能をフルに活用する、静音スタンダードPCの作例を考えてみた。

CPUには新登場の上位モデル「Intel Core i7-4790」を採用し、ミドルレンジクラスのH97搭載ATXマザー「ASUSTeK H97-PRO」を組み合わせた。ストレージにM.2対応のSSD「Plextor M6e」を使い、新世代の速度を目指した。

そのほかのパーツには、静音性を重視したケースとCPUクーラーを選択している。また、全体の価格を抑えるためにビデオカードと光学ドライブはあえて搭載しなかった。

カテゴリー	製品名	実売価格
CPU	Intel Core i7-4790 (3.6GHz)	35,000円前後
マザーボード	ASUSTeK H97-PRO (Intel H97)	10,000円前後
メモリ	CFD販売 CFD-Panram W3U1600PS-4G (PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×2)	9,000円前後
グラフィックス機能	Intel HD Graphics 4600 (Core i7-4790内蔵)	−
SSD	Lite-On Technology Plextor M6e PCI Express SSD PX-AG256M6e (M.2/PCI Express 2.0 x2接続、MLC、256GB)	33,000円前後
HDD	Western Digital WD Green WD30EZRX-1TBP (Serial ATA 3.0、5,400rpm、3TB)	11,000円前後
電源ユニット	玄人志向 KRPW-GN550W/90+ (550W、80PLUS Gold)	8,000円前後
PCケース	Corsair Components Obsidian 550D Mid-Tower Quiet Case (ATX)	13,000円前後
CPUクーラー	サイズ 阿修羅	4,500円前後

合計123,500円前後

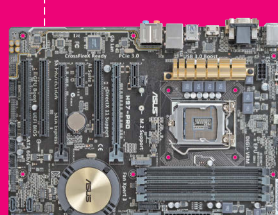
注目のパーツ

M.2対応SSD



「Plextor M6e」。今回はPCI Express変換アダプタは取り外してM.2スロットに直挿しとした

マザーボードにH97搭載モデルを選択



ミドルレンジクラスATXマザー「ASUSTeK H97-PRO」を選択。M.2対応で、機能的にも価格的にも魅力

14cm径ファン搭載の大型CPUクーラー



CPUクーラーには14cm径ファンを搭載した「サイズ 阿修羅」を選択。高い静音性を期待できる

【問い合わせ先】Intel：0120-868686（インテル）／http://www.intel.co.jp/、ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/、CFD販売：―／http://www.cfd.co.jp/、Lite-On Technology：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.pldsnet.com/、Western Digital：0120-994-120／http://www.wdc.com/jp/、Corsair Components：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.corsair.com/、玄人志向：―／http://kuroutoshikou.com/、サイズ：support@scythe.co.jp／http://www.scythe.co.jp/

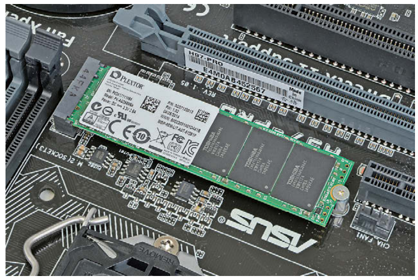


ポイント 1

M.2対応SSDの搭載で超高速

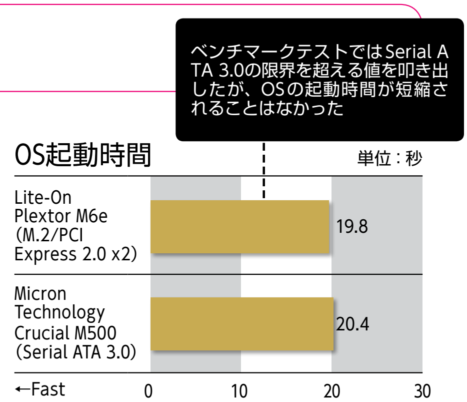
Serial ATA 3.0の帯域は6Gbpsで、SSDの進化を妨げる要因だった。しかしM.2スロットでは標準的なPCI Express 2.0 x2接続の場合、約10Gbpsの帯域を確保。最新のM.2対応SSD「Plextor M6e」と組み合わせることで、Serial ATA 3.0環境以上の性能を発揮する。

ベンチマーク結果はp.39を参照してほしいが、体感でも一つ一つの操作にキビキビと反応し、操作感は良好だ。ただしOSの起動速度は、2.5インチSSDと比べても大きな違いは見られなかった。



最大10Gbpsの高速転送が可能なM.2対応SSDを搭載

mSATA対応品とは異なる、細長い形状のSSD。PCI Express x1スロットの後ろ側にあるM.2スロットに装着する



OSの起動時間では大きな差が出なかった

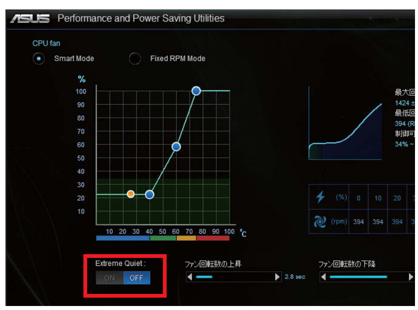
最大10Gbpsという、Serial ATA 3.0の限界を超える速度を誇るM.2対応SSD。実際のベンチマークテストでも700MB/s超という高速性を発揮したが、OS起動速度については大きな差は出なかった

ポイント 2

さらに強力になったFAN Xpert 3

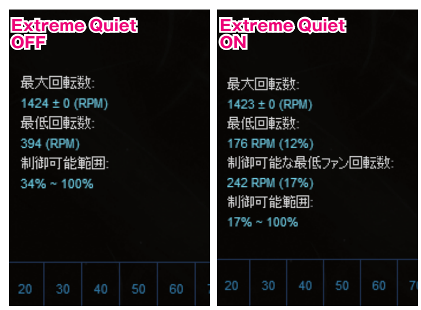
ASUSTeK独自のファンコントロールツールの最新版「FAN Xpert 3」が付属。新たにPWM対応のCPUファンの回転数を、メーカー設定の下限値よりも引き下げる「Extreme Quiet」機能が追加された。CPU付属リテールクーラーで試したところ、最低回転数が400rpm前後から242rpmまで低下した。

ただし、実際に動作音を計測してみると、機能の有効／無効で大きな違いはなかった。これはケース標準搭載のファンの動作音に引きずられているせいだ。



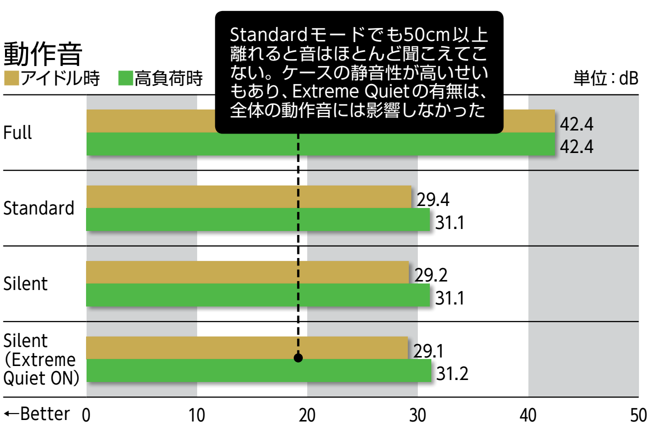
さらに細かい設定を行なえるFAN Xpert 3

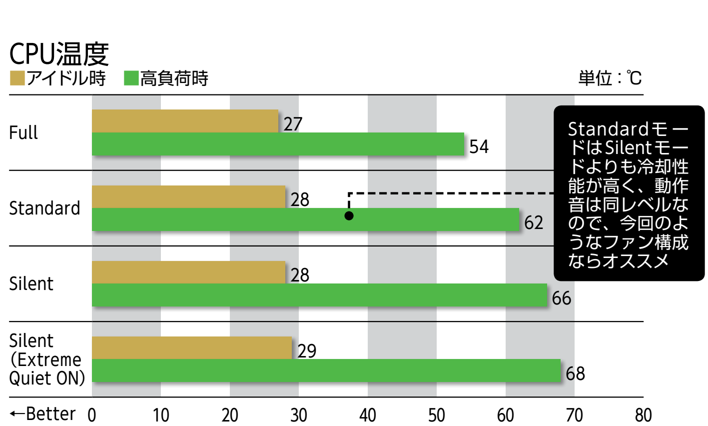
独自のファンコントロールツールも大きく進化し、「FAN Xpert 3」となった。その中で新たに追加された機能「Extreme Quiet」に注目



Extreme Quietで最低回転数を引き下げられる

「Extreme Quiet」をONにすることで、ファンの最低回転数をメーカー設定の下限値からさらに引き下げることができる。上限の回転数は変わらないので、冷却性能も犠牲にならない





【検証内容】OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、室温：23℃、暗騒音：28dB、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：OCCT 4.4.0のPOWER SUPPLY実行中の最大値、CPU温度：HWMonitor 1.24のCPU TemperaturesのPackageの値、電力計：Electronic Educational Devices Watts up? PRO

Haswell Refreshで作る その2

将来を見越した拡張性を備える小型PC

TEXT：竹内亮介

チップセットの機能が進化したことで、Mini-ITXプラットフォームでも高機能なPCが作れるようになった。そこでここでは次世代パーツの対応が保証された9シリーズマザーと、拡張性に優れるPCケースを組み合わせ、将来性のある小型スタンダードPCを作った。

チップセットの進化で大きな恩恵を得ているのは、小型のMini-ITX対応マザーボードだろう。ここではMini-ITX対応ながらIntel Z97を採用し、マザーボード裏面にM.2スロットを装備する高機能マザー「ASUSTeK Z97I-PLUS」をベースに、コストを抑えつつも将来に備えた拡張性を持った小型PCを作ってみた。

CPUは、あえてエントリークラスのCore i3-4150を選択。スタンダード構成で使うなら性能的に不足はなく、さらにZ97がコードネーム「Broadwell」と呼ばれる次世代CPUに対応するので、将来的に不満を感じればアップグレードできる。

同様にSSDもコストパフォーマンスに優れる2.5インチの「Crucial M550」の256GBモデルを選択。現状、PCI Express接続のM.2対応製品は高価で選択肢が少なく、予算を気にするならすぐにM.2対応モデルにすることはない。今後の大容量モデルの低価格化に期待し、改めてアップグレードパスとして考えたい。



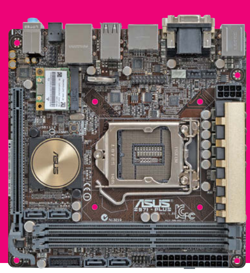
パーツリスト	製品名	実売価格
CPU	Intel Core i3-4150（3.5GHz）	13,000円前後
マザーボード	ASUSTeK Z97I-PLUS（Intel Z97）	19,000円前後
メモリ	CFD販売 CFD-Panram W3U1600PS-4G（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×2）	9,000円前後
グラフィックス機能	Intel HD Graphics 4400（Core i3-4150内蔵）	
SSD	Micron Technology Crucial M550 CT256M550SSD1（Serial ATA 3.0、MLC、256GB）	18,000円前後
電源ユニット	Corsair Components CX430M（430W、80PLUS Bronze）	6,000円前後
PCケース	JONSBO SHENZHEN TECHNOLOGY U2（Mini-ITX）	8,000円前後

合計73,000円前後

注目のポイント

マザーボードは豪華に

拡張性が制限されるMini-ITXだけに、将来のアップグレードを考えると、できるだけ多くの機能を搭載したマザーボードを使いたい。Z97I-PLUSはインターフェースが豊富で電源回路もATXマザー並みだ



将来の拡張に備える

U2はやや背の高いMini-ITXケースだ。2スロットタイプのビデオカードを組み込め、大型のCPUクーラーを搭載できるなど、柔軟なアップグレードが可能



【問い合わせ先】Intel：0120-868686（インテル）／http://www.intel.co.jp/、ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/、CFD販売：—／http://www.cfd.co.jp/、Micron Technology 03-5215-5650（アスク）／http://www.crucial.com/、JONSBO SHENZHEN TECHNOLOGY：support@scythe.co.jp（サイズ）／http://www.jonsbo.com/、Corsair Components：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.corsair.com/

最新CPUのトリセツ

性能比較と予算別使いこなしガイドで分かった！



KaveriとHaswell、賢い自作派はこう使い分ける！



KaveriとHaswell、賢い自作派はこう使い分ける！

最新CPUの特徴や性能を整理しよう

TEXT：鈴木雅暢、編集部　遠山健太郎

開発コードネーム「Kaveri」ことAMDの新世代CPUが登場し注目を集めている。ローエンドまで新世代コア「Haswell」へ置き換わったIntel CPUも含め、メインストリーム向けCPUのラインナップや特性を知っておこう。

AMDの秘密兵器



AMD
A10-7850K

「Kaveri」ことAMDの新世代CPU。新設計のCPUコアとGPUコアを統合しただけでなく、CPUとGPUで仮想メモリ空間を共有できる「hUMA」をサポート

大注目の超安CPU



Intel
Celeron G1820

5,000円前後で買える低価格が大きな魅力のローエンドCPU。中身は第4世代Core iシリーズと同じHaswellベースで、性能や電力効率が大いに注目されている

AMDの秘密兵器登場！ Intelの独占市場に変化も？

現在のCPU市場の中心は、Intelの「Haswell」こと第4世代Core iシリーズだ。2013年の6月にCore i7-4770Kを筆頭とする主力モデルが発表されて以来、着々とラインナップを拡大し、市場の話題を独占。年明けからは、もっとも低価格なCeleronブランドのモデルもHaswellベースとなり、ハイエンドからローエンドまで盤石の体制を整えている。

しかし、1月下旬にAMDから登場した開発コードネーム「Kaveri」ことA10-7000シリーズは、これまでのCPUとは一味も二味も違う。内蔵GPUが少し速い……というだけのCPUではない。AMDがここ数年取り組んできた「CPUコアとGPUコアの真の意味での融合」という大いなる野望に向けて、ついに大きな一歩を踏み出した歴史的な存在である。今後のCPU、自作PCの方向性を考える上でも重要な製品であることは間違いなく、これまでのIntelに対しての劣勢から一転して巻き返しに転じることができるポテンシャルをも秘めている。

今回はそのKaveriにフォーカスして詳細な解説と検証を行なうとともに、IntelのCPUも含めて、現行CPUラインナップを改めて整理しつつ、性能検証はもちろん、特徴を活かした活用法も紹介していく。自作PCライフをよりよくするためのヒントになれば幸いだ。

スペック表の見方

コア
CPUの中核部分。命令を取り込んで演算処理を行なう回路のこと。複数のコアがあれば同時に処理がこなせる。基本的にコアが多いほど高速だ。

動作周波数
CPU内部の回路が動作タイミングを取るために参照する周波数。内部構造が同じで、コア／スレッド数が同じであれば、動作周波数が高いほうが演算処理も高速。

TDP
「Thermal Design Power」の略。本来はPCメーカー向けに、PCケースやクーラーの選定、エアフロー設計の参考として用意されている指標。消費電力の目安でもある。

シリーズ（開発コードネーム）	製品名	種別	対応ソケット	プロセスルール	コア数／スレッド数	動作周波数（Turbo CORE時最大）	2次キャッシュ	DDR3メモリ最大動作周波数	内蔵GPU（最大動作周波数、コア数）	Mantle	True Audio	TDP	倍率ロックフリー	実売価格（前後）
A10（Kaveri）	A10-7850K	倍率ロックフリー版	Socket FM2+	28nm	4/4	3.7GHz（4GHz）	4MB	2,133MHz	Radeon R7（720MHz、512基）	○	○	95W	○	20,000円
	A10-7700K	倍率ロックフリー版	Socket FM2+	28nm	4/4	3.4GHz（3.8GHz）	4MB	2,133MHz	Radeon R7（720MHz、384基）	○	○	95W	○	16,000円

プロセスルール
CPUの製造技術の世代のこと。「～nm」で示される数字が小さいほど新しく、回路を微細に作り込めることを示しており、基本的に性能や電力効率でも有利だ。

スレッド
スレッドは命令の1単位。基本的にコアはスレッド単位で命令を実行するが、複数スレッドを同時処理できる技術もある。同時スレッド処理数が多いほど高速。

内蔵GPU
最近のCPUはディスプレイへの描画処理を担当するGPUを内蔵することが普通になってきた。ビデオカードのGPUと同様、GPUコアの種類は主に3D描画性能に大きく影響する。



現在主流のCPUソケットはこの二つ

CPUとの互換性、チップセットの備える機能を把握しよう

　CPUを選ぶ際には、対応するCPUソケットについても知っておく必要がある。Intel、AMDともに、広帯域、マルチスレッド性能重視のハイエンドシステム向けと、より一般的なメインストリームシステム向けの2種類のCPUソケットを展開しているが、本特集では両社ともメインストリームシステム向けのソケットに対応したCPUを中心に紹介する。

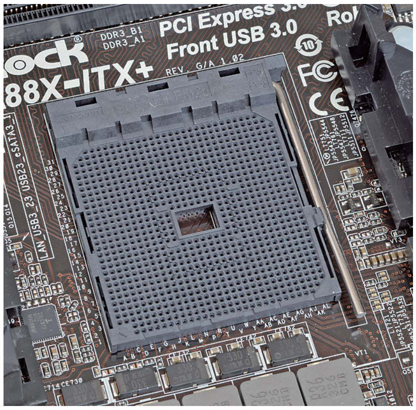
　AMDのSocket FM2+は、Kaveriこと新世代のAシリーズCPU向けに新たに用意されたCPUソケットだ。機能的にはKaveriが実装するPCI Exprees 3.0への対応が目に付くぐらいで新鮮味に乏しいが、Kaveriを動作させるにはこのSocket FM2+に対応したマザーボードが必要である。チップセットは3種あるが、最上位のA88Xを搭載したものが価格的にも機能的にもお勧めだ。本特集の最後にSocket FM2+マザーボードカタログを掲載しているので参考にしてほしい。

　一方のIntel CPU向けでは、Haswellこと第4世代Core iシリーズに対応したLGA1150が主流だ。対応チップセットも主立ったものだけでも右で紹介している4種類あるため、店頭に並んだマザーボードの数も驚くほど多い。ハイエンドからローエンドまでHaswellがフルラインナップ出揃った現在、どんなPCを自作するか選び放題の状況と言っても過言ではない。予算に合わせた自作プラン、用途に応じた活用術をp.90から紹介しているので、そちらも役に立つだろう。

　次ページからは最新CPUを多角的に検証してゆく。PCの性格はCPUだけで決まるわけではないが、その影響は実に大きい。向き不向きを的確に把握し、ムリやムダのないPCを手に入れよう。

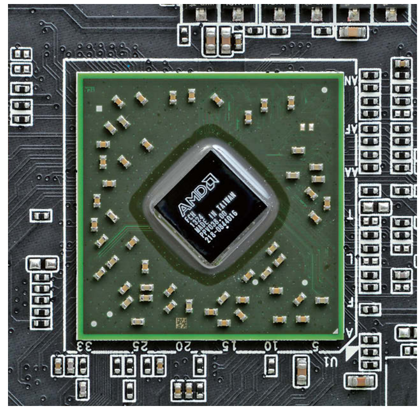
Kaveri登場で本領発揮

Socket FM2+ (AMD)



FM2もFM2+もどちらも使用可能

Socket FM2+はFM2+対応のKaveriだけでなくSocket FM2対応のRichlandやTrinity世代のCPUも使用可能だ。しかし、KaveriをFM2マザーで使おうとしても物理的に挿さらないことに注意



チップセットは変化に乏しい

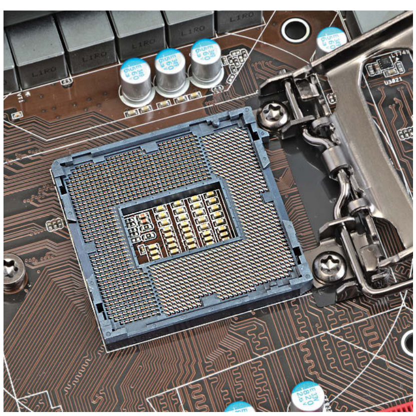
従来チップセットがになってきた機能が次々にCPUに内蔵されるようになったこともあり、FM2+対応の三つのチップセットは新機能はほとんどない。日本市場ではA88X搭載モデルが主流

対応チップセット

A88X	A78	A55X
PCI Expressレーン分割に対応	ミドル～ローエンドシステム向け	低価格マザーボード向け
Serial ATAポートが豊富	Serial ATA 3.0ポートは6基	SATA 3.0、USB 3.0非対応

対応マザーボードのバリエーションが実に豊富

LGA1150 (Intel)



Haswell世代専用のCPUソケット

第4世代Core iシリーズ向けとして2013年にデビューした現在の主力ソケット。Sandy/Ivy Bridge世代のCore iシリーズ向けのLGA1155とそっくりだが互換性はない

主な対応チップセット

チップセット	特徴
Z87	Kモデルのオーバークロックに対応
	SATA 3.0、USB 3.0を豊富にサポート
H87	オーバークロック非対応以外はZ87と同等
	現在の市場では人気の中心
B85	ビジネス向けで比較的安価
	SATA 3.0、USB 3.0は各4基のみ
H81	搭載マザーボードは1万円以下が中心
	CPU内蔵PCI Expressは2.0に制限される



GPUとの統合がより一層進んだKaveriが登場
AMDの最新CPUラインナップ

TEXT：鈴木雅暢

CPUコアとGPUコアのソフトウェアレベルでの画期的な融合を実現したAMDの新世代APU「Kaveri」がついに登場した。今後AMDはAPUを主力に据えた新しいラインナップでIntelに対抗していく。

すべてが新しいKaveri APUが主力の新体制が確立

AMDから登場した「Kaveri」こと新A10シリーズは、ハードウェア的にCPUコアとGPUコアを統合しただけでなく、ソフトウェアレベルでの統合も実現。CPUの延長線上にある「GPUコア統合CPU」ではなく、真の意味でAPU（Accelerated Processing Unit）と呼べる製品だ。歴史的モデルの登場で、名実ともにAPUを主力とした新体制が確立されたと言える。

Kaveri登場後も、前世代のRichlandはミドルレンジ／ローエンドモデルとして併売されている。モデルナンバー7000番台がKaveri、6000番台がRichlandなので間違えないようにしたい。Intelと異なり、低価格帯でも倍率ロックフリーでOCが気軽に楽しめる点もメリットだ。



A10-7000シリーズ
現行APUラインナップの最上位シリーズ。CPUコア、GPUコア、製造技術、ソフトウェア環境、あらゆる面で新しくなっている

AMDの主な現行CPU（GPU内蔵型）※

シリーズ（開発コードネーム）	製品名	種別	対応ソケット	プロセスルール	コア数／スレッド数	動作周波数（Turbo CORE時最大）	2次キャッシュ	DDR3メモリ最大動作周波数	内蔵GPU（最大動作周波数、コア数）	Mantle	True Audio	TDP	倍率ロックフリー	実売価格（前後）
A10（Kaveri）	A10-7850K	倍率ロックフリー版	Socket FM2+	28nm	4/4	3.7GHz（4GHz）	4MB	2,133MHz	Radeon R7（720MHz、512基）	○	○	95W	○	20,000円
	A10-7700K	倍率ロックフリー版	Socket FM2+	28nm	4/4	3.4GHz（3.8GHz）	4MB	2,133MHz	Radeon R7（720MHz、384基）	○	○	95W	○	16,000円
A10（Richland）	A10-6800K	倍率ロックフリー版	Socket FM2	32nm	4/4	4.1GHz（4.4GHz）	4MB	2,133MHz	Radeon HD 8670D（844MHz、384基）	−	−	100W	○	16,000円
	A10-6790K	倍率ロックフリー版	Socket FM2	32nm	4/4	4GHz（4.3GHz）	4MB	1,866MHz	Radeon HD 8670D（844MHz、384基）	−	−	100W	○	14,000円
	A10-6700	通常版	Socket FM2	32nm	4/4	3.7GHz（4.3GHz）	4MB	1,866MHz	Radeon HD 8670D（844MHz、384基）	−	−	65W	−	20,000円
	A10-6700T	超省電力版	Socket FM2	32nm	4/4	2.5GHz（3.5GHz）	4MB	1,866MHz	Radeon HD 8650D（720MHz、384基）	−	−	45W	−	16,000円
A8（Richland）	A8-6600K	倍率ロックフリー版	Socket FM2	32nm	4/4	3.7GHz（4.3GHz）	4MB	1,866MHz	Radeon HD 8570D（844MHz、256基）	−	−	100W	○	11,000円
	A8-6500	通常版	Socket FM2	32nm	4/4	3.5GHz（4.1GHz）	4MB	1,866MHz	Radeon HD 8570D（800MHz、256基）	−	−	65W	−	12,000円
A6（Richland）	A6-6400K	倍率ロックフリー版	Socket FM2	32nm	2/2	3.9GHz（4.1GHz）	1MB	1,866MHz	Radeon HD 8470D（800MHz、192基）	−	−	65W	○	7,000円
A4（Richland）	A4-6300	通常版	Socket FM2	32nm	2/2	3.7GHz（3.9GHz）	1MB	1,600MHz	Radeon HD 8370D（760MHz、192基）	−	−	65W	−	5,000円

前世代「Richland」の最上位モデル。定格クロック／Turbo COREの最大クロックは上位のKaveriよりも高い

TDPを45Wに抑えたRichlandの省電力モデル。省電力ニーズの高い日本市場限定でリテール販売されている

GPU非内蔵のFXは終息の方向が伝えられているが、8コアで最大4.7GHz動作、倍率ロックフリーと見どころは多い

APUラインナップの最上位モデル。CPUコア、GPUコア、製造技術、ソフトウェア環境、あらゆる面で新しくなった

AMDの主な現行CPU（GPU非内蔵型）※

シリーズ（開発コードネーム）	製品名	種別	対応ソケット	プロセスルール	コア数／スレッド数	動作周波数（Turbo CORE時最大）	2次キャッシュ	DDR3メモリ最大動作周波数	内蔵GPU（最大動作周波数、コア数）	Mantle	True Audio	TDP	倍率ロックフリー	実売価格（前後）
FX（Vishera）	FX-9370	倍率ロックフリー版	Socket AM3+	32nm	8/8	4.4GHz（4.7GHz）	8MB	1,866MHz	−	−	−	220W	○	26,000円
	FX-8350	倍率ロックフリー版	Socket AM3+	32nm	8/8	4GHz（4.2GHz）	8MB	1,866MHz	−	−	−	125W	○	22,000円
	FX-8320	倍率ロックフリー版	Socket AM3+	32nm	8/8	3.5GHz（4GHz）	8MB	1,866MHz	−	−	−	125W	○	18,000円
	FX-8300	倍率ロックフリー版	Socket AM3+	32nm	8/8	3.3GHz（4.2GHz）	8MB	1,866MHz	−	−	−	95W	○	22,000円
	FX-6300	倍率ロックフリー版	Socket AM3+	32nm	6/6	3.5GHz（4.1GHz）	8MB	1,866MHz	−	−	−	95W	○	13,000円
	FX-4300	倍率ロックフリー版	Socket AM3+	32nm	4/4	3.8GHz（4GHz）	4MB	1,866MHz	−	−	−	95W	○	12,000円

※：2014年2月時点のラインナップ

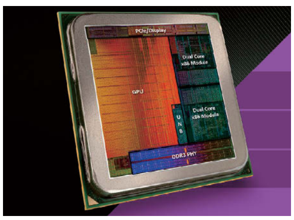
【問い合わせ先】Advanced Micro Devices：0066-33-81265（日本AMD）／http://www.amd.co.jp/



Kaveriのアーキテクチャを理解する

APU世代比較

開発コードネーム	Kaveri	Trinity	Llano
CPUコアアーキテクチャ	Steamroller	Piledriver	K10（Stars）
GPUコアアーキテクチャ	GCN	VLIW4	VLIW5
GPUコア開発コードネーム	Hawaii	Northern Islands	Evergreen
GPUコアDirectX世代	DirectX 11.2	DirectX 11	DirectX 11
メディアデコード	UVD4	UVD3	UVD3
メディアエンコード	VCE2	AMD HD Media Accelerator	ATI Stream
PCI Express	PCI Express 3.0	PCI Express 2.0	PCI Express 2.0
プラットフォーム	Socket FM2+	Socket FM2	Socket FM1
トランジスタ数	24億1,000万	13億300万	11億7,800万
ダイサイズ	245mm²	246mm²	228mm²
プロセスルール	28nm SHP	32nm	32nm

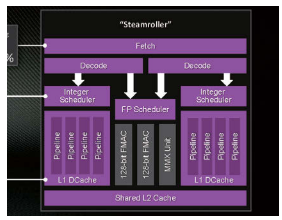


プロセスルールも進化

新設計のSteamrollerアーキテクチャのCPUコアと最新のGCNコアを統合。プロセスルールは28nmへと進化した。ダイサイズはそのままトランジスタ数を増やし、進化はすべて機能強化にあてている

Steamrollerコアの強化点

	Steamroller	Piledriver
1次データキャッシュ	96KB／3-way	64KB／2-way
命令デコーダ	整数クラスタあたり一つ	2整数クラスタで共有
FPU	3パイプ	4パイプ
2次キャッシュ	動的パワーゲーティング	静的
分岐予測バッファ	10K	5K
μOPキューエントリー	40	32
整数物理レジスタファイル	112	96
整数スケジューラエントリー	48	40
浮動小数点物理レジスタファイル	176	160
ロードキューエントリー	48	44
ストアキューエントリー	32	24
プローブバッファエントリー	12	8



命令デコーダを二つに

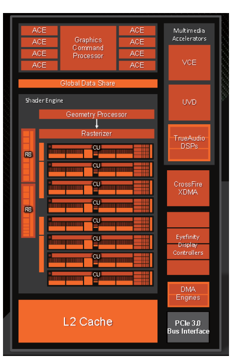
二つの整数演算コアと一つの浮動小数点演算コアをひとまとめにした独特の構造を継承しつつ、1次キャッシュなどバッファを命令デコーダを増やし、内部命令の発行効率を向上させている

CPUコアは整数演算重視 CPUとGPUを高度に連係

Kaveriの性能を検証する前に、そのアーキテクチャを解説していこう。CPUコア部分は新たに「Steamroller」アーキテクチャを採用。二つの整数演算コアと一つの浮動小数点演算コアを統合したBulldozer以来の独特のモジュール構造を継承しつつ、改良を加えたものだ。改良点は右上の表にまとめたが、整数演算コア二つで共有していた1次データキャッシュを64KBから96KBへと増量し、x86命令をCPUの内部命令に変換するデコーダを整数コアごとに独立して用意した。一方、実行エンジン部分に関してはアウトオブオーダー実行の効率を高めるための内部バッファを増やした程度。浮動小数点演算ユニットは4パイプから3パイプへと逆に簡素化されている。より整数演算重視の構造と言えるが、浮動小数点演算はある程度GPUコアに任せるという前提があってのことだろう。

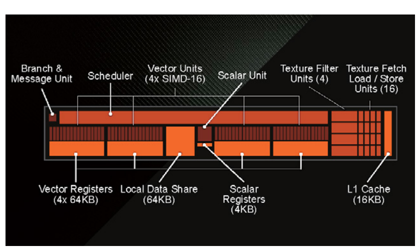
GPUコアに関しては、最新の単体GPUと同じGCNアーキテクチャを採用している。こちらもやはりCPUと連係し、描画のみにとどまらない汎用的な演算を行なうことを強く意識した構造だ。

そして、Kaveriの最大の特徴は、AMDが推進してきたHSA（Heterogeneous System Architecture＝異なる種類のプロセッサによるマルチコアコンピューティング）をネイティブで実現していることだ。「hUMA」（heterogeneous Uniform Memory Access）、「hQ」（heterogeneous Queuing）といった技術を開発してKaveriに実装し、CPUコアとGPUコアがメモリ空間を共有し、ダイレクトにタスクを振り分ける高度な連係を実現している。すでにOpenCL 2.0にはこの技術が導入されており、OpenCL 2.0に最適化されたソフトウェアでKaveriのフルパワーを体感できる。



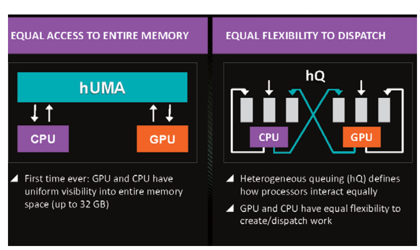
全体の47%がGPUコア

内蔵GPUコアのブロック図。8基のCUのほか、デコード／エンコードを行なうUVD4/VCE2、オーディオDSPのTrueAudioなどを内蔵している



高度な演算に対応するCU

フェッチ、デコード、実行、書き出しという一連の回路を実装しており、単体でCPUコアのイメージに近い構造を持っている



仮想メモリ空間を共通化

CPUとGPUのメモリ空間を共通化した「hUMA」、CPUとGPUが相互にタスクを送信できる「hQ」など高度な連係の仕組を実装している



Kaveriの性能を多角的に検証する

Steamrollerの整数演算性能は優秀 浮動小数点演算も健闘

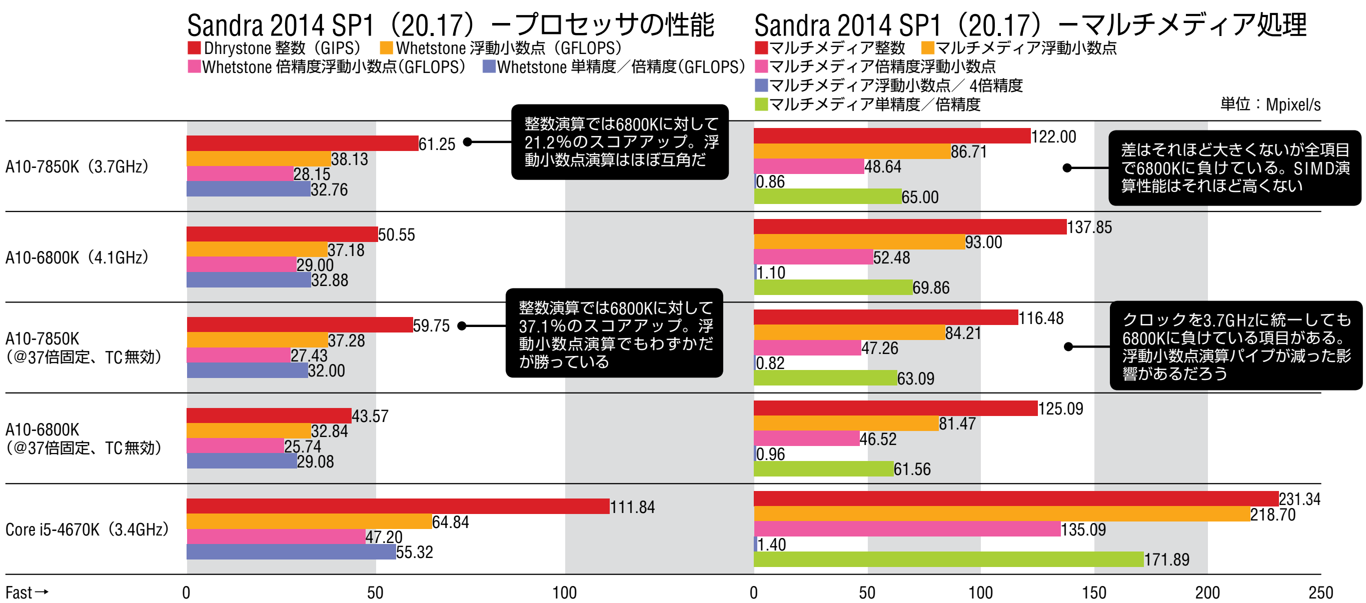
ここからはKaveriの詳細な性能検証を行なっていこう。まずはSteamrollerアーキテクチャを採用したCPUコア部分にフォーカスする。1次キャッシュの増量、デコーダの追加などがどう影響しているかに注目だ。A10-7850KとA10-6800Kは動作周波数が異なるため、3.7GHzに固定した場合の性能も測定した。

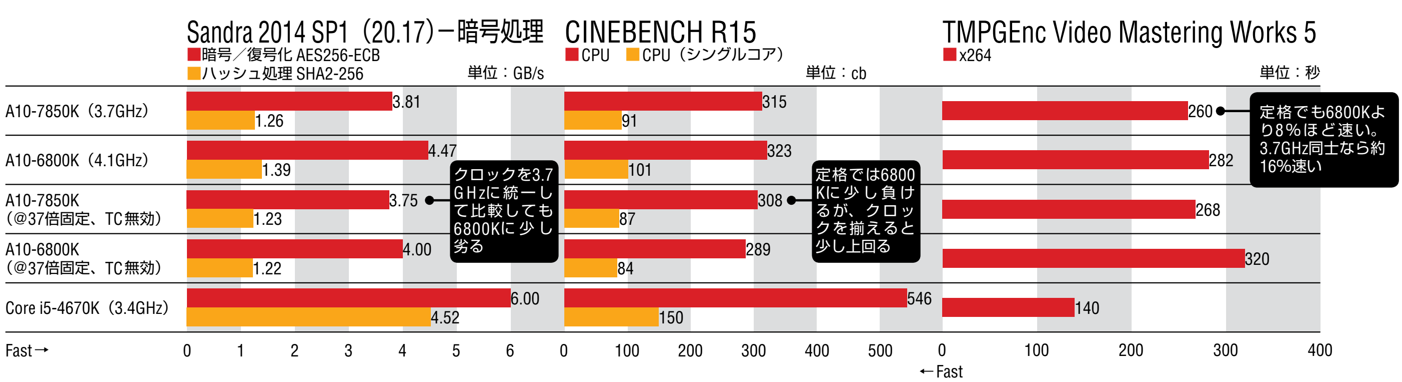
まずはSandra 2014（プロセッサの性能）では整数演算性能の向上が見て取れる。定格同士で21.2%、クロックあたり37.1%も向上している。Sandra 2014（マルチメディア処理）はSIMD拡張命令の演算性能を見るためのものだが、こちらはA10-6800Kに軒並み負けており、クロックあたりで見ても整数や4倍精度の演算では6800Kに見劣りしている。浮動小数点では演算パイプが4パイプから3パイプに減った影響だろうが、そのわりには健闘しているとも言える。

CINEBENCH R15のレンダリングではSIMD系のSSE命令を多用するが、定格では6800Kに負けるが、クロックを3.7GHzで揃えた場合は勝っており、だいたいSandraの傾向と一致する。一方、TMPGEnc Video Mastering Works 5の動画変換では定格でも8%ほど速い。これは後で見るキャッシュ性能が効いているのかもしれない。

Sandra 2014（暗号処理）は、暗号化命令の実行性能とメモリアクセスによって左右されるが、これも定格では6800Kに負けている。クロックを3.7GHzで揃えるとハッシュ処理は同等だが、AESではまだおよばない。

Sandra 2014（キャッシュとメモリー）だが、2次キャッシュ範囲内まですべて7850Kが上回っており、とくに1次キャッシュ領域内では30%ほども速い。64KB〜128KBの落ち込みが緩やかなこと





【検証環境】マザーボード：ASUSTeK A88X-PRO（AMD A88X）、ASRock Z87E-ITX（Intel Z87）、メモリ：Corsair Components DOMINATOR PLATINUM CMD32GX3M4A2400C10（PC3-19200 DDR3 SDRAM 8GB×4 ※PC3-17000に設定、2枚のみ使用）、サンマックス・テクノロジーズ SMD-16G28CVLP-16K-Q（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×4 ※2枚のみ使用）、内蔵グラフィックス機能：AMD A10-7850K内蔵（Radeon R7）、Intel Core i5-4670K内蔵（Intel HD Graphics 4600）、SSD：Samsung 840 PRO MZ-7PD256BW（Serial ATA 3.0、MLC、256GB）、電源：Sea Sonic Electronics Xseries SS-760KM（760W、80PLUS Gold）、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、アイドル時：OS起動10分後の値、電力計：サンワサプライ ワットチェッカー TAP-TST5



から1次キャッシュ増量の効果も見て取れる。ただ、キャッシュ領域より大きなサイズでは6800Kに遅れを取っている。Sandra 2014（メモリーの帯域）を見てもやはり6800Kに負けており、メモリアクセスは少し劣っているようだ。これは動作周波数が少し低い分だろう。

PCMark 7の総合スコアは、A10-6800Kより少しよいが、細かい項目別で見るとVideo transcording - downscaling（動画変換）以外はほぼ互角で負けているものもあり、実質ほとんど変わらない。動画変換はハードウェアデコーダが影響していると思われるが、IntelのQSVに対応しているとケタが違う高スコアが出る項目でもあり、あまりアテにならない。

CPUコア中心の性能で見れば、A10-6800Kとほぼ互角と見てよいだろう。ただ、Core i5-4670Kと比べると、大きな差を付けられての完敗である。

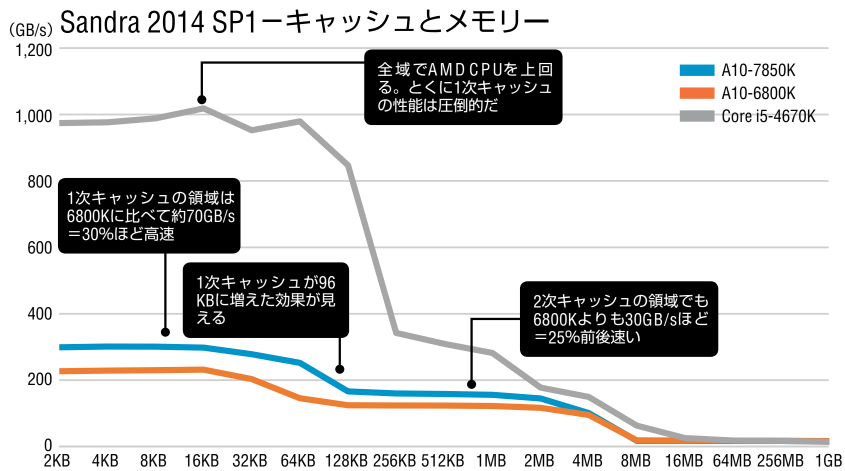
内蔵GPUはCore i5を圧倒 OpenCLでは真の力が

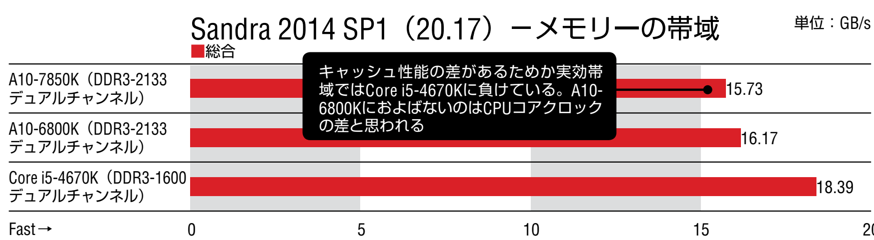
次は内蔵GPUの性能を見ていこう。3DMarkのGraphicsスコアでは、Cloud Gateで19.3%、Fire Strikeで31.1%とA10-6800Kに対してはっきり差を付けている。Core i5-4670Kに対しては、同じくGraphicsスコアの差がCloud Gateで50.5%、Fire Strikeで90.7%と圧倒していると言ってよい。Cloud Gateなどは総合スコアで見ると似たようなスコアに見えるが、Physicsの比重が高いためで、純粋な描画性能では大きな差がある。

ファイナルファンタジーXIV：新生エオルゼアベンチマーク キャラクター編、ドラゴンクエストXベンチマークでもCore i5-4670Kを圧倒しており、6800Kに対しても数%上回るスコアをマークしている。

ストリートファイターⅣの低負荷設定では6800Kに負けてしまったが、負荷が低過ぎてCPUコア、あるいはメモリアクセスなどが影響したのだろうか。いずれにしてもスコアとしては高いし、高負荷設定では6800Kにも勝っており、やはりCore i5-4670Kは圧倒しているので気にする必要はないだろう。

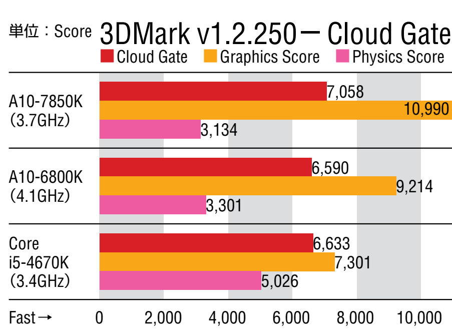
最後にPCMark 8のスコアを見てみよう。v2以降、OpenCL 2.0に最適化されたテストを含むことからKaveriの真の実力を垣間見ることができる。A10-6800Kとの差は、Homeで6.4%、Creativ

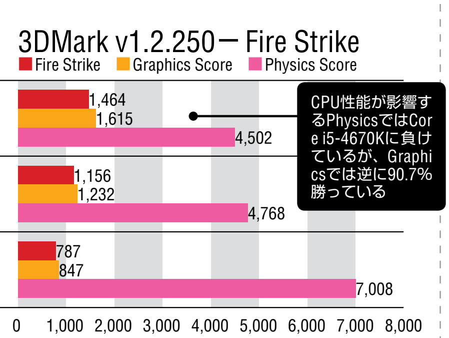




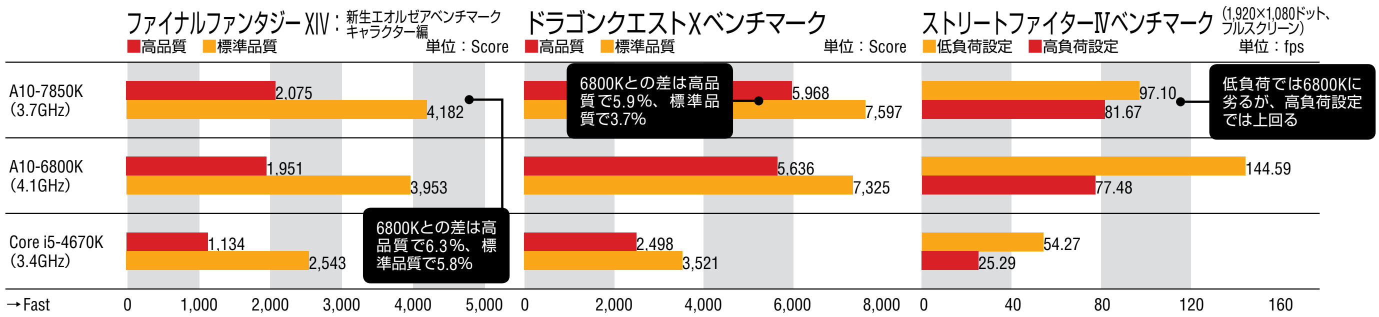
PCMark 7 v1.4.0

	A10-7850K	A10-6800K	Core i5-4670K
PCMark score	4,623	4,447	6,253
Video playback and transcordeing / Video playback（fps）	23.87	23.89	23.96
Video playback and transcordeing / Video transcording - downscaling (kB/s)	4,074.68	2,864.00	23,527.27
System Storage - Gaming（MB/s）	16.85	16.75	17.26
Graphics -DirectX 9（fps）	35.84	37.29	27.97
Image manipulation（Mpix/s）	15.90	16.39	24.48
System Storage - importing pictures（MB/s）	27.20	29.13	30.52
Web browsing and decrypting / Web browsing（pages/s）	14.53	14.06	21.21
Web browsing and decrypting / Data decrypting（MB/s）	146.72	133.98	184.78
System storage - Windows Defender（MB/s）	5.58	5.57	5.73







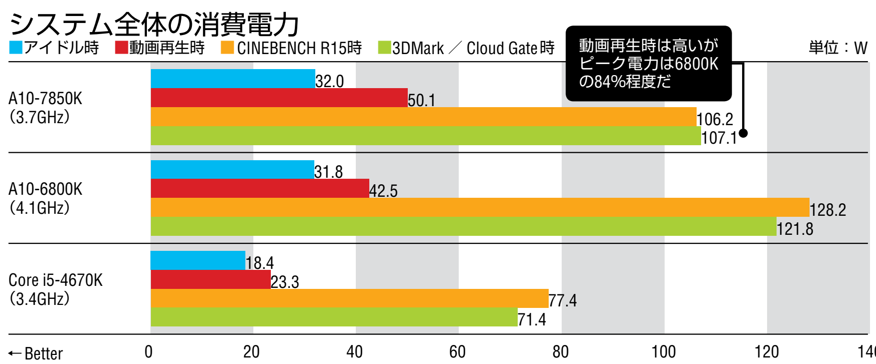


eで17.9％と総合スコアで見ると意外に地味だが、すべての項目がOpenCLに最適化されているというわけでもないのでこんなものだろう。

もっとも差が大きいのはビデオチャットで、相手の映像（H.264/720pのストリーミング）を再生しながら顔認識を行ない、送信用エンコードをするという内容で、A10-6800KやCore i5-4670Kより40％以上高速だ。そのほか、写真やビデオ編集といった項目で差が付いている。

消費電力については、なぜか動画再生時の電力が高かったが、ドライバの更新などで少なくとも6800Kと同じ水準になるとは思われる。高負荷時の電力はA10-6800Kより10～20％低かった。通常性能は互角、3D描画性能では上回っているので、電力効率は確かに向上している。それでもCore i5-4670Kには遠くおよばないが、まだ下がる余地は大いにあるので期待したいところだ。

まとめると、KaveriのSteamrollerコアは先代のPiledriverコアと比較して整数演算では約30％増、浮動小数点演算は微増か互角といったところだが、クロックの違いがあるため、実際の製品として見るとA10-7850KのCPUとしての性能は6800Kと互角程度。一方、GCNコアの内蔵GPU性能は先代コアより5％程度よく、もちろんCPU内蔵のGPUとしては最速だ。そして、OpenCL 2.0対応のHSA環境ではCore i5-4670Kより40％以上速いこともある。まだ場面は限定的だが今後に期待が持てる結果である。



PCMark 8 v2.0.204

	A10-7850K	A10-6800K	Core i5-4670K
Home Accelerated 3.0	3,506	3,295	3,098
Web Browsing - JunglePin（s）	0.337	0.332	0.311
Web Browsing - Amazonia（s）	0.136	0.135	0.134
Writing（s）	4.430	4.210	3.680
Photo Editing v2（s）	0.278	0.357	0.419
Video Chat v2 / Video Chat playback 1 v2（fps）	30	30	30
Video Chat v2 / Video Chat encoding v2（ms）	34	53	60
Casual Gaming（fps）	37.3	38.3	28.2
Benchmark duration	36min 9s	36min 24	35min 44s
Creative Accelerated 3.0	4,142	3,512	3,653
Web Browsing - JunglePin（s）	0.338	0.332	0.312
Web Browsing - Amazonia（s）	0.136	0.135	0.134
Video Group Chat v2 / Video Group Chat playback 1 v2（fps）	30	30	30
Video Group Chat v2 / Video Group Chat playback 2 v2（fps）	30	30	30
Video Group Chat v2 / Video Group Chat playback 3 v2（fps）	30	30	30
Video Group Chat v2 / Video Group Chat encoding v2（ms）	34.0	57.3	67.0
Photo Editing v2（s）	0.274	0.356	0.422
Batch Photo Editing v2（s）	18.8	21.9	28.4
Video Editing Part 1 v2（s）	9.9	14.4	9.8
Video Editing Part 2 v2（s）	18.6	25.2	20.9
Mainstream Gaming part 1（FPS）	15.1	11.4	7.4
Mainstream Gaming part 2（FPS）	6.8	5.6	3.5
Video to Go part 1（s）	19.2	23.0	6.2
Video to Go part 2（s）	23.2	23.7	8.9
Music to Go（s）	14.12	14.54	9.35
Benchmark duration	1h 0min 40s	1h 1min 58s	54min 15s



外部GPUとのコラボ「Dual Graphics」を試す

外部GPUをプラスして効果的にパワーアップ

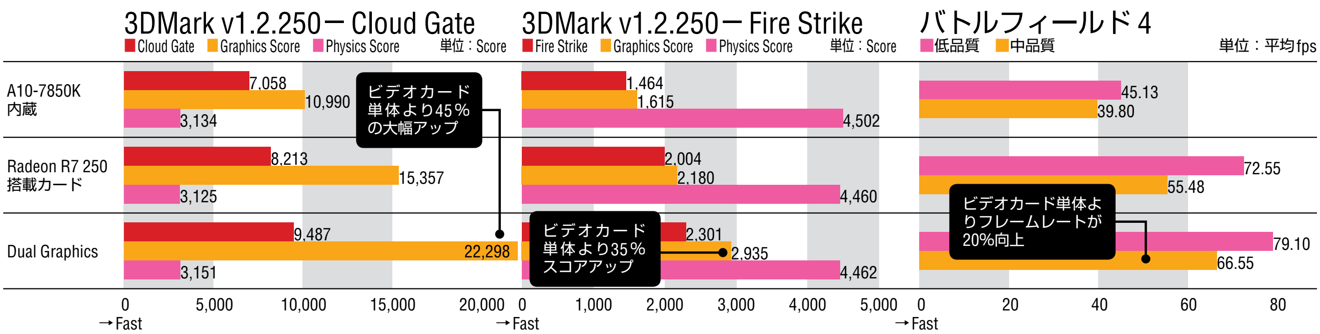
Kaveriは、歴代のAPU同様に外部ビデオカード装着時にも内蔵GPUコアを有効に活用し、3D描画性能をパワーアップできる「Dual Graphics」に対応している。条件は「Radeon R7シリーズを搭載したビデオカード」ということで、今回はASUSTeKのRadeon R7 250搭載カード「R7250-1GD5」で試してみた。

3DMarkのGraphicsスコアでは、Cloud Gateで45.2%、Fire Strikeで35%とビデオカード単体より大きくスコアアップしている。スコアからは改めて内蔵GPUコアの性能の高さも感じる。また、バトルフィールド 4のフレームレートもグラフィックス品質「低」では9%の向上にとどまったが、「中」は20%向上と、こちらも効果があった。すべてのゲームで有効なわけではないが、内蔵GPU性能を活かしてパワーアップできる手段が用意されていることは歓迎したい。



UEFIで内蔵GPUを有効に

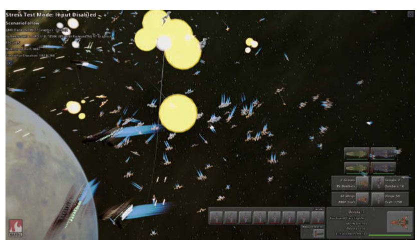
外部ビデオカード環境で内蔵GPUを有効にするとのCatalystユーティリティにDual Graphicsの項目が現われる



期待の新グラフィックスAPI「Mantle」を試す

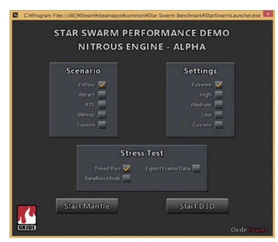
AMD GPUの性能を引き出す対応タイトルも登場

Kaveriは、AMD GPUに最適化したグラフィックスAPI「Mantle」にも対応している。Direct3Dの仕様からくるオーバーヘッドから開放され、GPUのポテンシャルをフルに引き出せると言う。β版ドライバで試した結果はご覧のとおり。APU単体では微妙な差だが、R9 290搭載ビデオカードと組み合わせた環境では、2倍前後の効果が見られた。



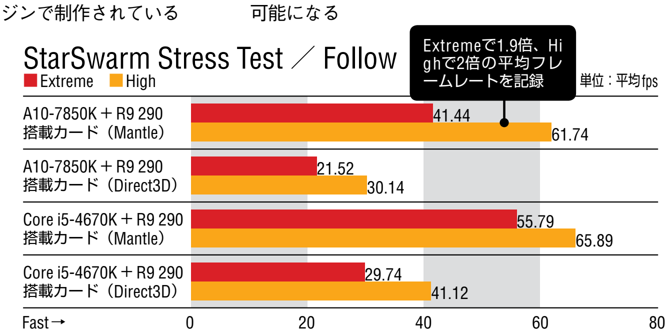
宇宙戦争のゲームデモ

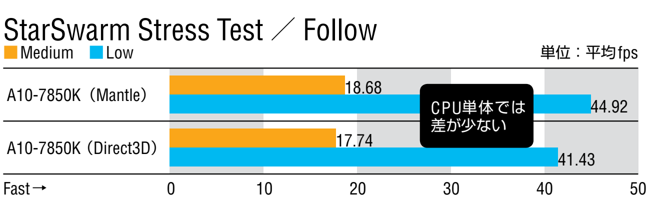
「StarSwarm Stress Test」はSteamで公開されているゲームデモ。米Oxide Gamesが開発したMantle対応Nitrousエンジンで制作されている



Catalyst 14.1 v1.6 Betaで対応

Mantle対応ハードウェアで「Catalyst 14.1 v1.6 Beta」をインストールするとMantleのテストが可能になる





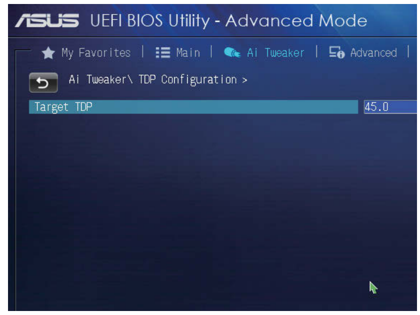
【検証環境】内蔵グラフィックス機能（ビデオカード）：AMD A10-7850K内蔵（Radeon R7）、AMD Radeon R9 290リファレンスカード、ASUSTeK R7250-1GD5（AMD Radeon R7 250）、ほかはp.74と同じ



Configurable TDPを試す

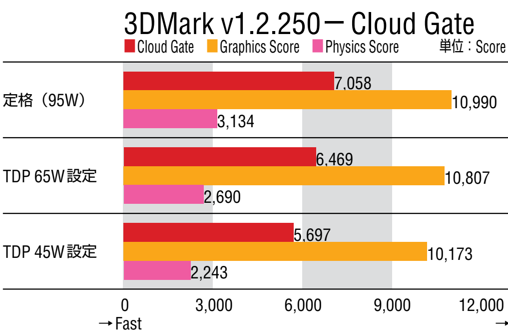
ユーザーがTDPを指定可能 静音化にも有効

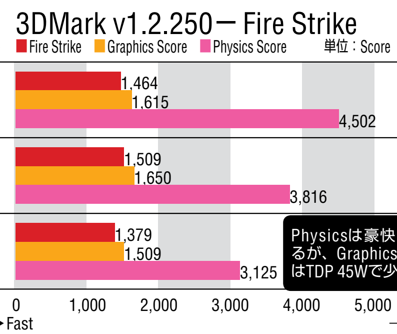
Kaveri/Socket FM2+は、TDP枠をフレキシブルに変更できる「Configurable TDP」（cTDP）という新機能に対応している。具体的には、TDP枠内に合わせて動作電圧や動作クロックを自動的に調整する機能で、A10-7850Kの場合、定格TDPは95Wだが、cTDPで65Wと45Wに対応している。ここではA10-7850KのTDP枠を65W、45Wに設定して試した。低TDPでは性能も相応に低くなっているわけだが、GPUコアよりもCPUコアのクロックを優先して下げる傾向があり、ゲームなどでは65Wまでならそれほど影響は大きくない。同様の機能はIvy Bridge以降のIntel CPUにもあるが、基本的にOEM向けで、自作ユーザーが有効に活用できるものではなかった。低消費電力モデルの割高な価格を考えると、ユーザーが手軽に複数の設定を試すことができる価値は大きい。

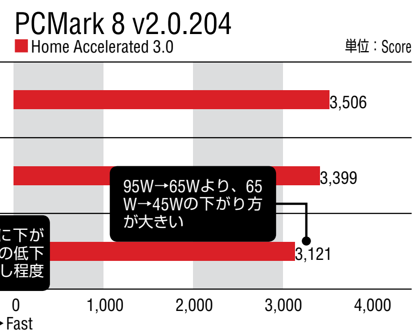


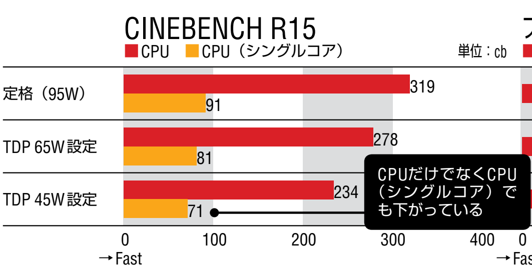
UEFIで設定

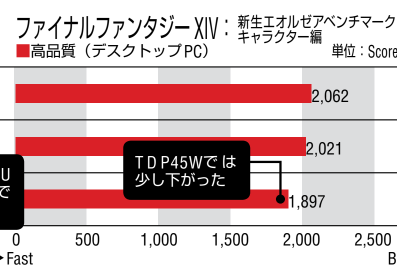
多くのSocket FM2+マザーにはUEFIセットアップにcTDPの設定項目が用意されており、誰でも手軽に試すことができる

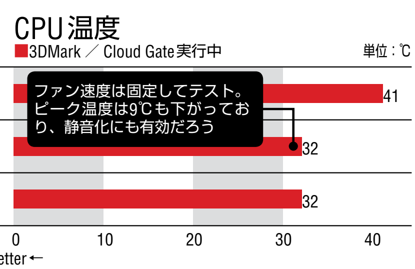


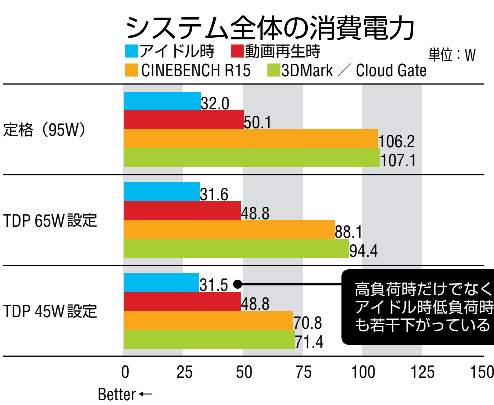


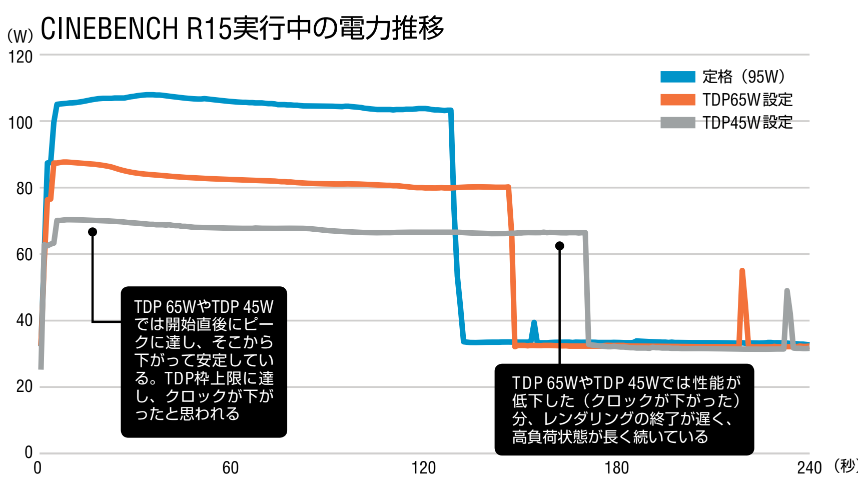












ハイエンドからローエンドまでスキなし

Intelの最新CPUラインナップ

現在のCPU市場はIntelが席巻している。LGA2011モデルを除くメインストリーム全ラインナップが新世代の「Haswell」ベースになり、ハイエンドからローエンドまで魅力的な盤石の体制が整ってきた。

TEXT：鈴木雅暢

全モデルHaswellベースに旧世代との混同に注意

IntelのCPUは、超ハイエンドのLGA2011対応製品を除き、全モデルが新世代のHaswellベースに置き換わった。内部構造と電力管理機能が改良され、前世代以上の高性能と省電力性を両立するのが大きな特徴だ。そんなIntelの現行ラインナップは把握しやすい。ハイエンドがCore i7、ミドルレンジがCore i5、以下、Core i3、Pentium、Celeronという序列がここ数年続いている。気を付けたいのがCPUの世代だ。Core iシリーズはプロセッサー・ナンバーの先頭が「4」なので分かりやすいが、Pentiumは新世代でも「G3xxx」で紛らわしく、Celeronも分かりにくい。前世代（Ivy Bridgeベース）とはCPUソケットが違うので、「LGA1150」かどうかを見ればよい。



Celeron G1820

Intel伝統の低価格ブランドCeleronも2013年12月末からついにHaswellベースに。実売5,500円前後と思わず手が出る低価格が魅力だ

Intelの主な現行CPU※1

シリーズ（開発コードネーム）	製品名	種別	対応ソケット	プロセスルール	コア数／スレッド数	動作周波数（Turbo Boost時最大）	3次キャッシュ	DDR3メモリ最大動作周波数	内蔵GPU（最大動作周波数）	QSV	vPro/TXT/VT-d/SIPP	TDP	倍率ロックフリー	実売価格（前後）
Core i7（Haswell）	Core i7-4770K	倍率ロックフリー版	LGA1150	22nm	4/8	3.5GHz（3.9GHz）	8MB	1,600MHz	HD 4600（1,250MHz）	○	―	84W	○	39,000円
	Core i7-4771	通常版	LGA1150	22nm	4/8	3.5GHz（3.9GHz）	8MB	1,600MHz	HD 4600（1,200MHz）	○	○	84W	―	37,000円
	Core i7-4770	通常版	LGA1150	22nm	4/8	3.4GHz（3.9GHz）	8MB	1,600MHz	HD 4600（1,200MHz）	○	○	84W	―	35,000円
	Core i7-4770S	省電力版	LGA1150	22nm	4/8	3.1GHz（3.9GHz）	8MB	1,600MHz	HD 4600（1,200MHz）	○	○	65W	―	35,000円
	Core i7-4770T※2	超省電力版	LGA1150	22nm	4/8	2.5GHz（3.7GHz）	8MB	1,600MHz	HD 4600（1,200MHz）	○	○	45W	―	34,000円
	Core i7-4765T※2	超省電力版	LGA1150	22nm	4/8	2GHz（3GHz）	8MB	1,600MHz	HD 4600（1,200MHz）	○	○	35W	―	36,000円
Core i5（Haswell）	Core i5-4670K	倍率ロックフリー版	LGA1150	22nm	4/4	3.4GHz（3.8GHz）	6MB	1,600MHz	HD 4600（1,200MHz）	○	―	84W	○	28,000円
	Core i5-4670	通常版	LGA1150	22nm	4/4	3.4GHz（3.8GHz）	6MB	1,600MHz	HD 4600（1,200MHz）	○	○	84W	―	26,000円
	Core i5-4670T※2	超省電力版	LGA1150	22nm	4/4	2.3GHz（3.3GHz）	6MB	1,600MHz	HD 4600（1,200MHz）	○	○	45W	―	24,000円
	Core i5-4570	通常版	LGA1150	22nm	4/4	3.2GHz（3.6GHz）	6MB	1,600MHz	HD 4600（1,150MHz）	○	○	84W	―	25,000円
	Core i5-4570S	省電力版	LGA1150	22nm	4/4	2.9GHz（3.6GHz）	6MB	1,600MHz	HD 4600（1,150MHz）	○	○	65W	―	24,000円
	Core i5-4570T※2	超省電力版	LGA1150	22nm	2/4	2.9GHz（3.6GHz）	4MB	1,600MHz	HD 4600（1,150MHz）	○	○	35W	―	22,000円
	Core i5-4440	通常版	LGA1150	22nm	4/4	3.1GHz（3.3GHz）	6MB	1,600MHz	HD 4600（1,100MHz）	○	△	84W	―	22,000円
	Core i5-4440S	省電力版	LGA1150	22nm	4/4	2.8GHz（3.3GHz）	6MB	1,600MHz	HD 4600（1,100MHz）	○	△	65W	―	25,000円
	Core i5-4430	通常版	LGA1150	22nm	4/4	3GHz（3.2GHz）	6MB	1,600MHz	HD 4600（1,100MHz）	○	△	84W	―	24,000円
Core i3（Haswell）	Core i3-4340	通常版	LGA1150	22nm	2/4	3.6GHz	4MB	1,600MHz	HD 4600（1,150MHz）	○	―	54W	―	17,000円
	Core i3-4330	通常版	LGA1150	22nm	2/4	3.5GHz	4MB	1,600MHz	HD 4600（1,150MHz）	○	―	54W	―	16,000円
	Core i3-4130	通常版	LGA1150	22nm	2/4	3.4GHz	3MB	1,600MHz	HD 4400（1,150MHz）	○	―	54W	―	17,000円
	Core i3-4130T	超省電力版	LGA1150	22nm	2/4	2.9GHz	3MB	1,600MHz	HD 4400（1,150MHz）	○	―	35W	―	15,000円
Pentium（Haswell）	Pentium G3430	通常版	LGA1150	22nm	2/2	3.3GHz	3MB	1,600MHz	HD（1,100MHz）	―	―	53W	―	8,500円
	Pentium G3420	通常版	LGA1150	22nm	2/2	3.2GHz	3MB	1,600MHz	HD（1,150MHz）	―	―	53W	―	7,500円
	Pentium G3220	通常版	LGA1150	22nm	2/2	3GHz	3MB	1,333MHz	HD（1,100MHz）	―	―	53W	―	6,500円
	Pentium G3220T※2	超省電力版	LGA1150	22nm	2/2	2.6GHz	3MB	1,333MHz	HD（1,100MHz）	―	―	35W	―	8,500円
Celeron（Haswell）	Celeron G1830	通常版	LGA1150	22nm	2/2	2.8GHz	2MB	1,333MHz	HD（1,050MHz）	―	―	53W	―	6,000円
	Celeron G1820	通常版	LGA1150	22nm	2/2	2.7GHz	2MB	1,333MHz	HD（1,050MHz）	―	―	53W	―	5,500円
	Celeron G1820T※2	超省電力版	LGA1150	22nm	2/2	2.4GHz	2MB	1,333MHz	HD（1,050MHz）	―	―	35W	―	6,500円

※1：2014年2月時点のラインナップ　※2：バルク版

クアッドコアならではのパワフルな性能、リーズナブルな価格とのバランスに優れた人気モデル

Core iシリーズとしては最安モデル。デュアルコアだがHyper-Threadingに対応しており、4スレッドの同時実行が可能

Core i3とCeleronの間を埋める低価格モデル。Celeronより先にHaswellベースになり、コスパの高さから人気爆発

ハイエンドの人気No.1モデル。定格動作で最速の性能を持つほか、倍率変更によるOCを試すことができる

【問い合わせ先】Intel：0120-868686（インテル）／http://www.intel.co.jp/



Haswell版Pentium/Celeronの実用度をチェック

3D描画や暗号化で見劣りするもやはりコスパは抜群

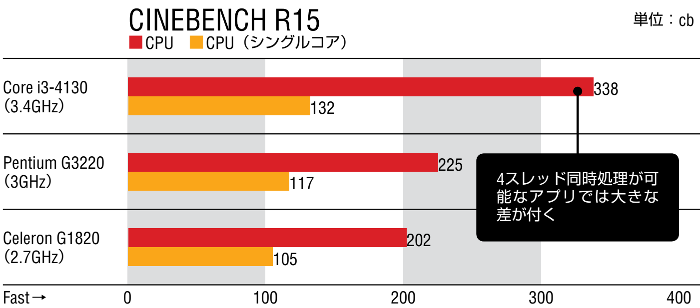
Pentium、Celeronが人気だ。その理由は「低価格」であるのはもちろんだが、「Haswellベース」、つまり内部構造が上位の第4世代Core iシリーズと同じであることが大きい。ただ、そのスペックを詳しく見ると機能面でかなりダウングレードされており、「クロックが低いCore i3のようなもの」とだけ考えていると落とし穴にはまる可能性もある。ここではその辺りをチェックするとともに、Core i3の最廉価モデルであるCore i3-4130と比較してどうなのか。性能、機能をじっくりと検証した。なお、詳細スペックは右に掲載した。見劣りの影響が大きそうな部分、見逃しやすい部分をハイライトしたので確認してもらいたい。

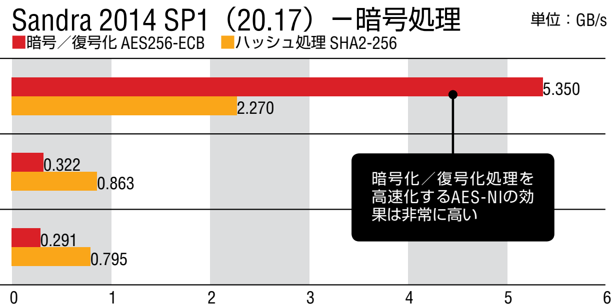
CINEBENCH R15では、シングルスレッド性能はCore i3と大差ないが、マルチスレッド性能では大きく見劣りすることが確認できる。Hyper-Threading（HT）非対応の分だろう。また、Sandra 2014の暗号処理ではAES-NI非対応の影響でスコアが1ケタ低くなっている。メモリ帯域では、DDR3-1600とDDR3-1333の差が出ているが、この程度の差を体感できる場面は少ないだろう。

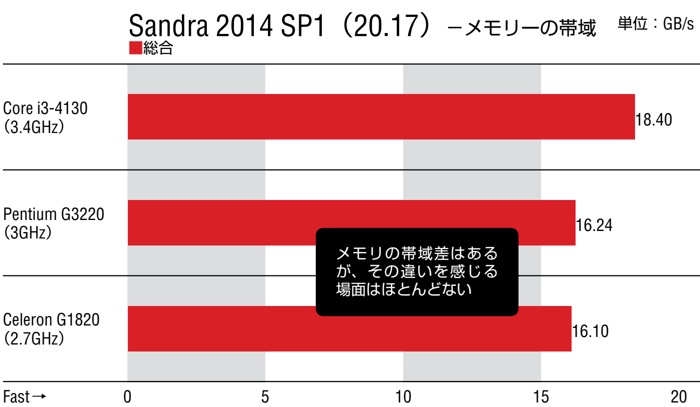
Core i3-4130は性能が高い分だけ高負

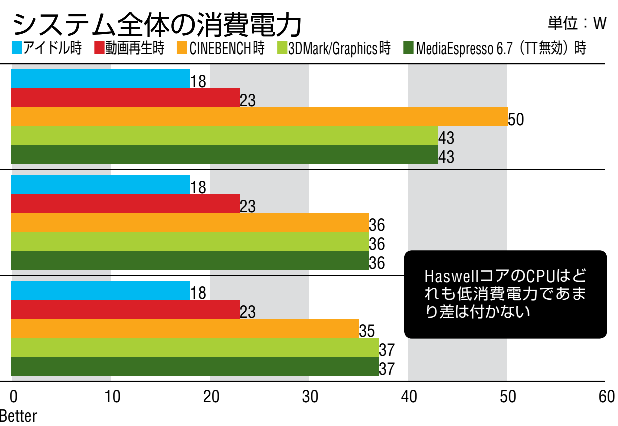
低価格モデルのスペック比較

CPU	Core i3-4130	Pentium G3220	Celeron G1820
コア／スレッド数	2コア／4スレッド	2コア／2スレッド	2コア／2スレッド
CPU基本クロック	3.4GHz	3GHz	2.7GHz
CPU最大クロック	3.4GHz	3GHz	2.7GHz
3次キャッシュ容量	3MB	3MB	2MB
最速対応メモリ	DDR3-1600	DDR3-1333	DDR3-1333
最大メモリ帯域	25.6GB/s	21.3GB/s	21.3GB/s
最大メモリ容量	32GB	32GB	32GB
グラフィックス	Intel HD Graphics 4400	Intel HD Graphics	Intel HD Graphics
GPU実行ユニット数	20基	10基	10基
GPUクロック	350～1,150MHz	350～1,050MHz	350～1,050MHz
AVX	AVX2.0	－	－
AES-NI	○	－	－
QSV（Quick Sync Video）	○	－	－
CVHT（Clear Video HD Technology）	○	－	－
PCI Express	PCI Express 3.0	PCI Express 3.0	PCI Express 3.0
レーン構成	x16、x8/x8、x8/x4/x4	x16、x8/x8、x8/x4/x4	x16
TDP	54W	53W	53W







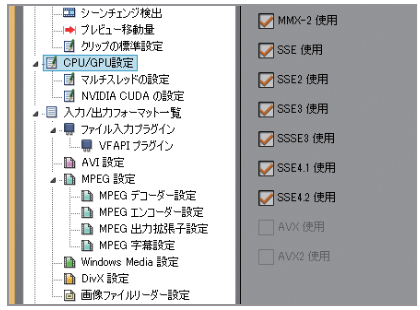


【検証環境】マザーボード：ASRock Z87E-ITX（Intel Z87）、メモリ：サンマックス・テクノロジーズ SMD-16G28CVLP-16K-Q（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×4 ※22枚のみ使用）、内蔵グラフィックス機能：Intel Core i3-4130内蔵（Intel HD Graphics 4400）、Intel Pentium G3220内蔵（Intel HD Graphics）、Intel Celeron G1820内蔵（Intel HD Graphics）、SSD：Samsung 840 PRO MZ-7PD256BW（Serial ATA 3.0、MLC、256GB）、電源：Sea Sonic Electronics Xseries SS-650KM（650W、80PLUS Gold）、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、アイドル時：OS起動10分後の値、電力計：サンワサプライ ワットチェッカー TAP-TST5



PCMark 7 v1.4.0

	Core i3-4130	Pentium G3220	Celeron G1820
PCMark score	5,781	5,013	4,783
Video playback and transcordeing / Video playback（fps）	23.97	23.96	23.97
Video playback and transcordeing / Video transcording - downscaling（kB/s）	23163.23	21398.26	20144.00
System Storage - Gaming（MB/s）	17.29	17.27	17.26
Graphics -DirectX 9（fps）	24.94	19.22	18.34
Image manipulation（Mpix/s）	22.39	19.54	18.19
System Storage - importing pictures（MB/s）	30.54	30.59	30.54
Web browsing and decrypting / Web browsing（pages/s）	16.74	16.27	14.33
Web browsing and decrypting / Data decrypting（MB/s）	144.00	66.08	58.96
System storage - Windows Defender（MB/s）	5.73	5.73	5.72
Lightweight score	6,050	5,646	5,385
Web browsing with 3tabs（MB/s）	18.19	16.62	14.61
System storage - adding music（MB/s）	1.41	1.41	1.41
Text editing（operations/s）	10.60	8.76	8.08
System Storage - Starting Applications（MB/s）	67.25	67.27	67.30



AVX/AVX2には非対応

Pentium、CeleronはAVX/AVX2.0に非対応。TMPGEnc Video Mastering Works 5ではグレーアウトして表示される。スペック上ではQSVにも非対応のはずだが、こちらは有効と認識された

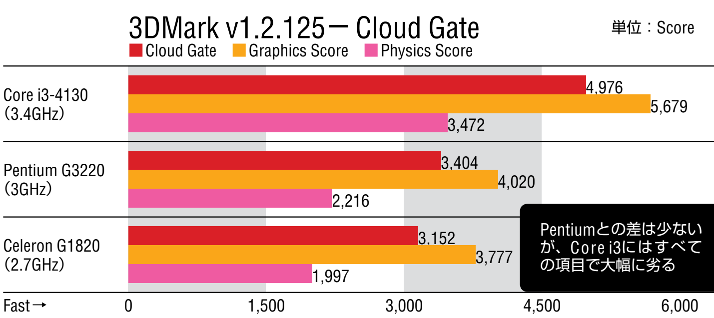
荷時の電力が高く、PentiumとCeleronはほぼ一緒。ハードウェアエンコーダのQSV、動画再生支援のCVHTに非対応なら動画再生／変換時の電力が高くなるかと思ったが、今回の環境では有効に機能していたため差も見られなかった。

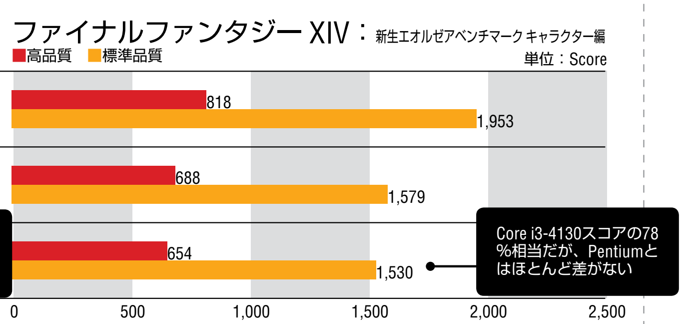
PCMark 7で大きな差が付いているのはやはり暗号化関連で、Core i3-4130とPentium/Celeronでは2倍以上のスコア差がある。あとは3D描画（DirectX 9）、画像処理（Image Manipulation）などで少し差があるという程度だ。

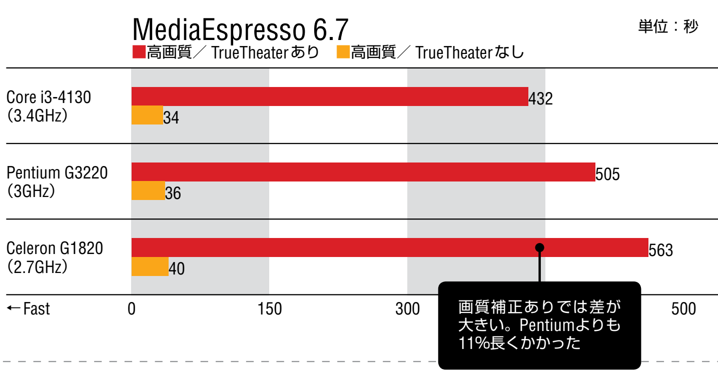
3D描画性能はやはりかなり差がある。Core i3-4130とPentium G3220の差は、3DMarkのCloud Gate総合スコアで46.2%、FF14ベンチ（標準品質）で23.7%だ。PentiumとCeleronの差は3DMarkで8%、FF14ベンチで3.2%と小さい。

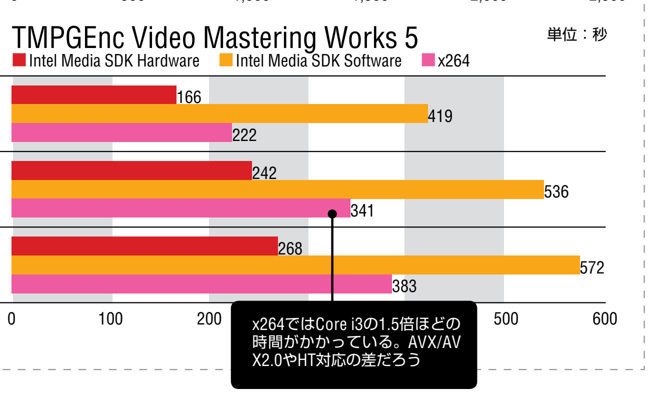
MediaEspresso 6.7の画質補正（TrueTheater）なしの結果からは、Core i3とほぼ同じQSV効果が確認できる。TMPGEnc Video Mastering Works 5での動画変換で差があるのはAVX/AVX2.0やHT非対応が影響しているのだろう。

まとめると、Core i3と差があるのは動画変換、3D描画、暗号処理といった処理だが、Pentium、Celeronとも予想以上に健闘しているという印象で、コストとパフォーマンスでは文句なしと言える。QSVやCVHTに実際は対応している点が大きかったが、ロットなどによっては使用できない可能性も残されているので注意したい。











Kaveriの実力やいかに Intel&AMD系 CPU一斉ベンチ

CPUは性能がすべてと言うが、内蔵GPUや省電力性といった付加価値が重視される現在、単純なベンチマーク一つで最適解を見付けるのは難しい。ここではさまざまなベンチの結果から、現在のCPUがどういった性能の傾向を持つのかを解き明かしていく。

TEXT：加藤勝明

総合性能の比較

総合性能と消費電力は それぞれ3階層に分かれた

まずはシステム全体の総合的なパフォーマンスを見る「PCMark 7」を使い、CPUごとの傾向をチェックする。テストは“Overall”テストのみを実行。このテストでは動画の再生・変換や簡単な3D描画（DirectX 9）、画像のインポート作業などをシミュレートし、その際の性能をスコア化するというものだ。

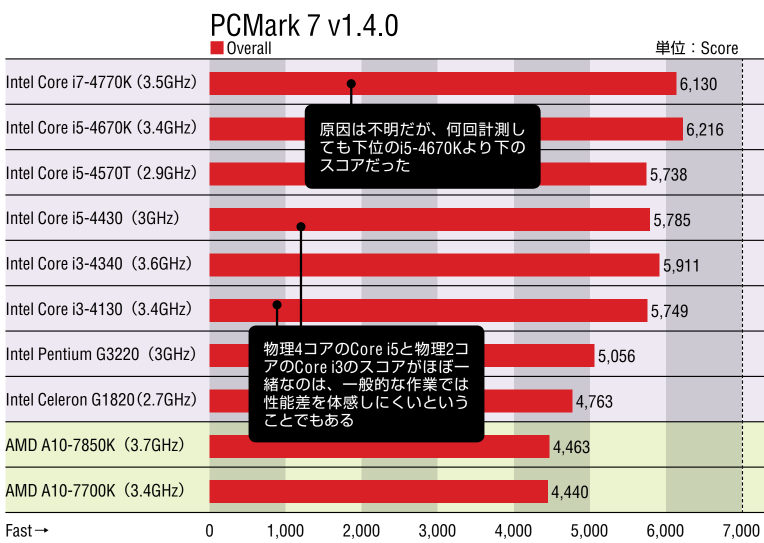
スコアの傾向を概観すると、Core i7/i5の“K”付きモデルを筆頭に、そのほかのCore i5やi3のグループが続く。これから離れた位置にPentiumやCeleronが登場する。注目の、AMDのA10-7850K/7700Kは値段とスペック的にIntel勢の中間層に食い込めそうな印象だが、PCMark 7での評価は振るわない。PCMark 7内の動画変換テストではIntel勢とAMD勢で1桁もスループットが違う（平均22対3MB/s）ほか、暗号の復号処理においてもi7-4770K/i5-4670Kに対し、25％程度下の評価だ。

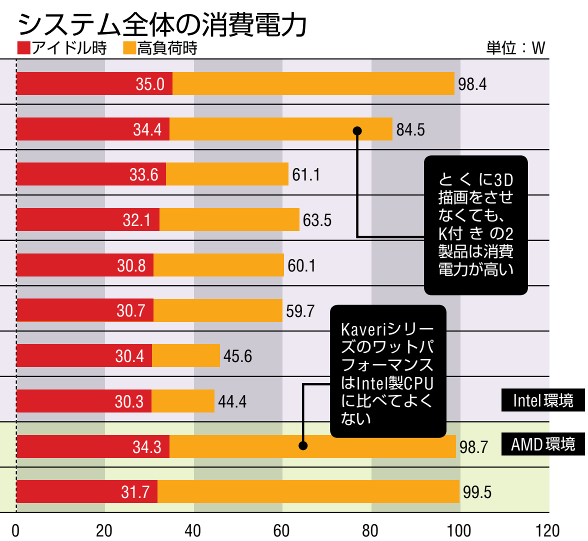
また、LGA1150用で最高クロックを誇るi7-4770Kのスコアはi5-4670Kより低い（複数回のテストで確認）など、上位のCPUがどんな場面でも速いというわけではない点にも注意すべきだ。

さらに現在のCPU選びでは欠かせない消費電力も比較してみた。下のグラフはOS起動10分後のアイドル時と「CINEBENCH R15」のマルチコアテスト中の高負荷時の値を比較したものである。Intel製CPUの消費電力は次ページのCINEBENCH R15のテスト結果と似た傾向を示した。CPU性能が強化されれば、その分消費電力も増えると言える。その一方で、AMD製品はCINEBENCHのスコアのわりに消費電力が大きい点が目に付く。A10-7850K/7700KのCPU部は最新のSteamroller世代に更新されているが、CPUのワットパフォーマンスに関してはまだまだ改善すべきところが多そうだ。

●Intel系CPUが性能、省電力性ともに優位

●AMDのKaveriシリーズは電力効率が悪い





【p.82～89の検証環境】マザーボード：ASUSTeK Z87-PRO（Intel Z87）、ASUSTeK A88X-PRO（AMD A88X）、ASUSTeK P9X79（Intel X79）、ASUSTeK M5A99FX PRO R2.0（AMD 990FX＋SB950）、メモリ：Corsair Components Vengeance CMZ16GX3M4A2133C9R（PC3-17000 DDR3 SDRAM 4GB×4※2枚のみ使用）、ビデオカード：AMD Radeon R7 260リファレンスカード※LGA2011とSocket AM3+環境でのみ使用、SSD：Intel Solid-State Driv



シングルスレッドとマルチスレッド処理性能の比較

Intel製CPUの処理効率はAMDを大きく引き離す

ここでは3DCGレンダリング処理を利用したベンチマーク「CINEBENCH R15」の結果から、各CPUのCPUコアの力をチェックする。一般的なPCの使用感の数値化は、前ページのPCMark 7で十分だが、GPUやストレージの評価も含んでしまう。しかし、CINEBENCHではCPUの純粋な計算力だけを評価できるのだ。

CINEBENCHの評価は独自のスコアで表現されるが、スコアに直結するのは「コア数」、「コアの処理効率（IPC）」、そして「動作クロック」の3点だ。Core i7-4770Kがほかを大きく引き離して首位に立っているのは、このCPUの全コア使用時のクロックが3.7GHzで、それに加えHyper-Threadingによって8スレッドの同時処理が可能と、CINEBENCHで高スコアを上げる条件をバランスよく備えているためだ。

しかし、このベンチで見るべきは4コアCPUのi5-4670KとA10-7850K/7700Kの対決だ。4コアをフル稼働させたときのクロックの実測値はi5-4670Kが3.6GHz前後なのに対し、A10-7850Kは3.8GHz前後と、後者にアドバンテージがある。ただ、最終的なスコアはマルチコアでもシングルコアでもi5-4670Kが圧倒的に高い。A10-7850Kで採用されたSteamrollerコアは、命令デコーダの倍増化や1次命令キャッシュの拡張など、IPC強化を果たしたものだが、シングルコア処理時の性能も伸びていない点も考えると、まだコア単位でIntel製CPUの処理効率に大きくおよばないようである。

もう一つの注目ポイントはCore i5-4570TおよびCore i3勢の対決だ。i5-4570Tは今回試した2コア4スレッドCPUとしては唯一Turbo Boost対応の製品だが、全コア使用時の性能はi3-4130とほぼ同じ。i5-4570Tのブースト時の最高クロックは3.6GHzだが、2コアに負荷をかけると3.3GHzまで落ちる。一方3.4GHz動作のi3-4130はTurbo Boostを搭載しないため、引き出せるCPUパワーはほぼ同等だ。性能だけを見るとi5-4570Tはやや残念な製品に見えるが、このCPUのTDPはわずか35Wと低く、小型PCでも使いやすいという付加価値を持っている。逆に言うと、普通のCPUクーラーやPCケースを使うつもりなら、ムリにi5-4570Tを買うよりも安価なi3を選んだほうが賢いと言えるだろう。

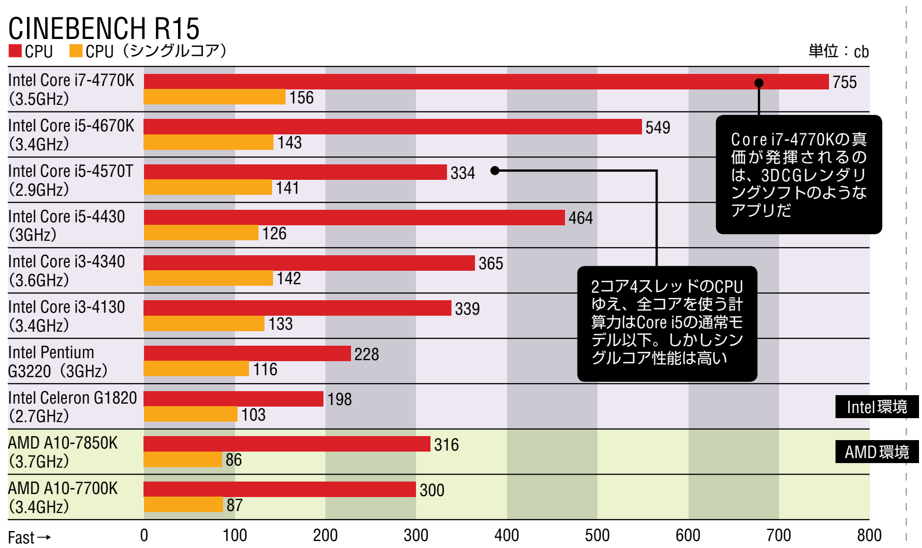
Pentium G3220とCeleron G1820は、今回テストした中ではもっとも低いスコアを示した。2コア2スレッド、かつ対応メモリもDDR3-1333までの廉価版CPUということを考えれば妥当な結果だ。3次キャッシュ搭載量も2MBと最小だが、それでも1コア使用時のスコアはA10-7850/7700Kを上回る。コアそのもののポテンシャルは非常に高いため、実売1万円以下の2コア2スレッド処理のCPUと言えど、多くのスレッドが同時に動かない環境では高い性能を期待できる。



頭一つ抜きん出ているi7-4770K

最上位モデルということもあり、総合的に見て盤石のCPUと言えるCore i7-4770K。性能不足に悩むシーンはそうそうないだろう。ただし、価格は3万円台半ばとかなり高価なのがネック

- **4コア、8スレッドのi7-4770Kが他を圧倒**
- **i5-4570Tとi3-4130はほぼ同性能**



e 335 SSDSC2CT240A4K5（Serial ATA 3.0、MLC、240GB）、CPUクーラー：Thermalright Venomous X RT Rev.SB-E、Corsair Components Hydro H90 140mm High Performance Liquid CPU Cooler※LGA2011環境でのみ使用、電源：Sea Sonic Electronics Xseries SS-760KM（760W、80PLUS Gold）、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版



内蔵GPU性能の比較

AMDの内蔵GPUは今でもクラス最強

前ページのCINEBENCH R15を使った比較では、Core i7-4770Kが突出したパワーを見せ付けた。しかし近年のCPU設計ではCPUパワーよりも内蔵GPUの進化のほうが目覚ましい。

そこで各CPUのグラフィックス描画性能を「3DMark」および「ファイナルファンタジーXIV：新生エオルゼア」の公式ベンチマーク（以降FF14ベンチと略）を使って比較した。

ここで注目すべきは、CPU性能でIntel勢に大きく水をあけられたAMDの2製品。GPUの設計を現行Radeonと同じGCN世代にしたことで、描画性能のさらなる向上を果たしている。とはいえ、3DMarkのテストのうち、DirectX 11をベースにした「Fire Strike」ではIntelのCore i7-4770Kに対して明確な性能差を付けている一方、DirectX 10ベースの「Cloud Gate」ではCore i7-4770Kに首位を明け渡している。この理由は、Fire StrikeよりCloud Gateのほうが描画が単純なこと、さらにCloud Gateではスコア評価の20％程度がCPUによる物理演算で占められているため、CPUの計算力で有利なCore i系がスコアを稼ぎやすいということだ。

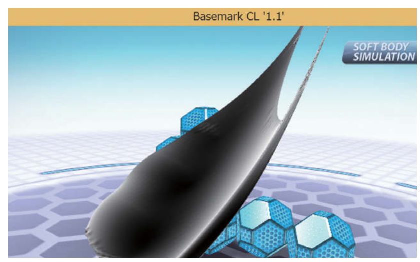
一方、FF14ベンチはCPUの影響が3DMarkより小さく、GPU性能がスコアに影響しやすいテストだ。今回は内蔵GPUでゲームを楽しむことを考え、画質は負荷の低い「標準品質」（デスクトップPC）に設定。1,280×720と1,920×1,080ドットの2通りで計測した。

Fire Strikeと同様に、ここでもA10-7850K/7700Kの性能の高さが目立つ。画質を落としても1,920×1,080ドットでは「快適」（スコア4,999以上）は得られないものの、Intel勢の最速GPU（HD Graphics 4600）に対して明確な優位性を示している。そしてIntel勢ではCore i3-4130、Pentium、Celeronといった3次キャッシュの少ないCPUのスコアが低い。Core i系の3次キャッシュはGPUも利用するため、これが少ないとCPUとの奪い合いになり、それが性能低下を招くと推測できる。

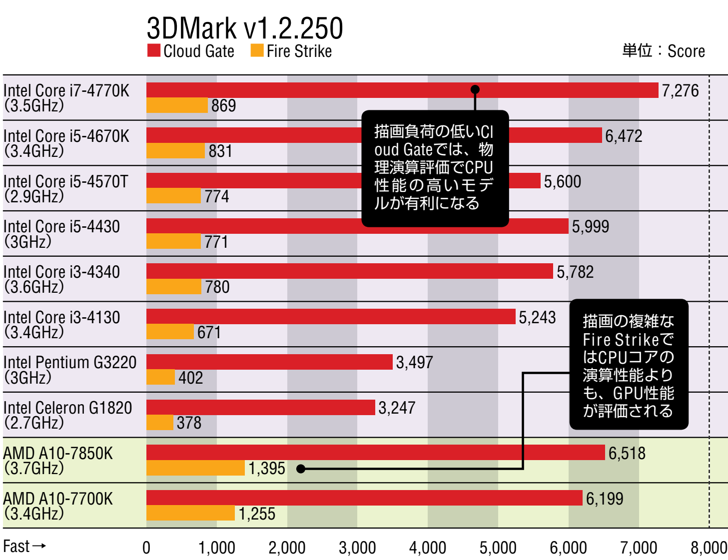
A10-7850Kや7700Kが最強の内蔵GPUを搭載しているとしても、Intelの上位CPUに対してのアドバンテージが以前より小さくなったのも事実。しかし、内蔵

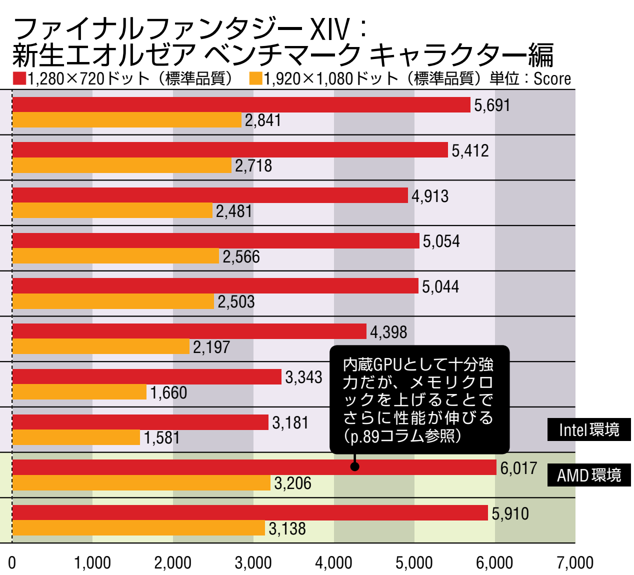


内蔵GPUでどこまで動く？
FF14ベンチは描画が比較的軽いため内蔵GPUでも遊びやすい。今回は画質を下から2段目として、ビデオカードなしで遊ぶ環境を想定してテストを行なった



GPGPUでの性能はいかに？
BaseMark CLはGPUを利用した物理シミュレーションや画像処理を通じてGPUの性能を比較する。スコアは処理時のフレームレートなどをもとに算出される







GPUだけで安価にゲーミングPCを組みたい人に向いていると言えるだろう。

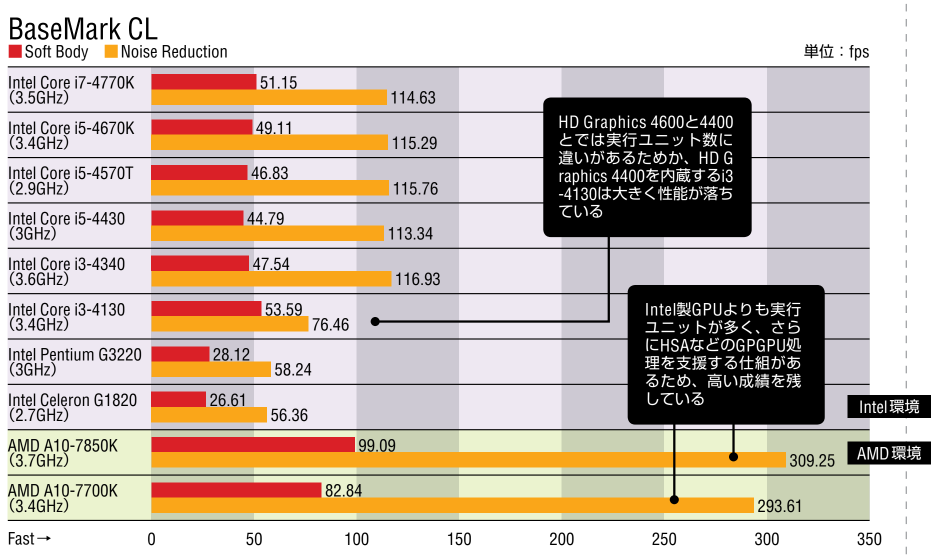
OpenCLの処理ではAMDのHSAが重要になる

Kaveri世代のA10-7850K/7700KではGPGPU演算の効率を高めるアーキテクチャ「HSA」、CPUと内蔵GPUが同じメモリ空間に等しくアクセスできる機能「hUMA」を採用している。

ここではOpenCLを利用したベンチマーク「BaseMark CL」を使い、布の動きをシミュレーションする「Soft Body」と動画のノイズ削減処理「Noise Reduction」のスコアで各内蔵GPUの性能を比較した。前ページのゲーム描画と同様にAMD勢が突出しており、そのスコアの差はFF14ベンチの比ではない。GPU内のストリーミングプロセッサ数はA10-7850Kで512基、7700Kで384基と多いため、せいぜい実行ユニットが20基しかないIntel製GPUでは太刀打ちできないようだ。また、前述のHSAやhUMAといったGPGPU向けの設計もこの結果を後押ししていると考えるべきだろう。

HSAはGPUをゲーム以外に使うという意味では非常に革新的、むしろAMDが提唱するAPUの理想型ですらある。しかし、残念ながら現実のアプリでここまでAMD製GPUが威力を発揮するものは（筆者の知る限りでは）ない。現時点では「最新AMD製APUはゲームはもちろん、GPGPU用途にも使えるパワーを秘めたGPUを内蔵している」程度の認識にとどまる。

●Kaveriシリーズの内蔵GPUはゲーム用途に堪える性能
●OpenCL環境においてもKaveriのポテンシャルは高い



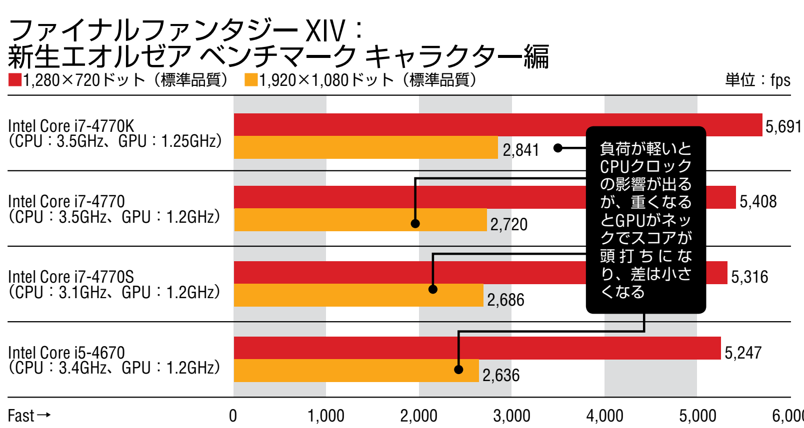
i7-4770Kとi7-4770のGPUクロック差はどう影響する？

Core i7-4770K、Core i7-4770ともに内蔵GPUとして「HD Graphics 4600」を搭載しているが、前者のGPUクロックは最高1.25GHzなのに対し、後者は1.2GHzが上限。この50MHzのクロック差が性能にどう影響するのか、内蔵GPUをベースにシステムを組む場合、その影響力が気になるところだろう。ということで前ページのFF14ベンチを利用して比較してみた。なお、参考として下にCore i7-4770SとKモデルではないCore i5-4670の結果も掲載している。これらのGPUはすべて最大1.2GHz動作だが、CPUの定格クロック（および論理コア数）が微妙に異なる。

結論から言えば、GPUクロック1.25GHzのCore i7-4770Kと1.2GHzのCore i7-4770では、GPUクロックの高い前者のほうが微妙に性能が高い。また、Core i7-4770対4770Sは、GPUクロックは同じだがTurbo Boostによるコアクロックの上昇量に違いがある（4770Sのほうが最大200MHz低い）ため、その分描画性能も控えめだ。とはいえ、これらの性能差はゲームの快適さを大きく左右するわけではなく、影響はないと割り切ってもよいレベルである。わずか50MHz速いGPUを使うために、ムリヤリCore i7-4770Kを使うメリットはないと言ってよい。



OCしないのであれば、K型番のCPUは不要。内蔵GPUクロックが50MHz高いとしても、大きな影響はないようだ。i7-4770無印でも十分と言える





AMD独自のAPI「Mantle」の効果を検証

Mantle対応ゲームの登場でAMD製APUのメリットが急上昇

PCゲームを快適にプレイするためにビデオカードを導入する場合、基本的にはCPU内蔵GPUは無用の存在となる。そのため、ゲーミングPCではコア単位での処理効率やメモリ帯域などを重視してCPUが選択される。この観点ではコアの性能および省電力性に勝るIntelのCPUはAMDのCPUを圧倒している。

しかしAMDが先日公開した「Catalyst 14.1 Beta v1.6」で利用可能になった新描画API“Mantle”は、CPUの選択基準を激変させる可能性を秘めているのだ。

そこでここでは、価格的に近いA10-7850KおよびCore i5-4670Kのシステムに「Radeon R7 260」搭載のリファレンスカードを追加。「バトルフィールド 4」をMantleとDirectXでそれぞれプレイし、フレームレートに違いが出るかを比較してみた。Radeon R7 260はミドルレンジGPUなので画質は「中」、解像度は「1,920×1,080ドット」に設定した。

今回のテストでは、A10とDirectXの組み合わせではフレームレートの落ち込みが大きかった。プレイ不能ではないがフレームレートが急激に変化するのでカクつきも感じられる。これに対し、Core i5では最低fpsも60を超えており、非常になめらかな描画を堪能できる。ゲームにおけるCPU負荷はたいして高くないが、CPUコアの処理効率で劣るA10-7850Kがボトルネックになっている可能性が高い。

しかし、Mantleを有効にすると、A10-7850Kのパフォーマンスが一気に改善する。とくに最低フレームレートが大幅に向上している点に注目したい。いったいどういう理屈で高速化しているのか？ これは、ゲームの描画処理の一部（ポストプロセス処理など）を内蔵GPU側に任せることで高速化を果たしている。既存の「Dual Graphics」のように内蔵GPUとビデオカードで分担しつつ画面を描画するのではなく、内蔵GPUを処理の補助として利用しているのである。非常におもしろい仕組だ。



いち早くMantleに対応したBF4

バトルフィールド 4は2014年2月中旬時点で唯一実際に遊べるMantle対応ゲーム。ここでのフレームレートはDirectX/Mantleともにゲーム内蔵のフレームレート測定機能を使って計測した



条件を満たすと設定が出現

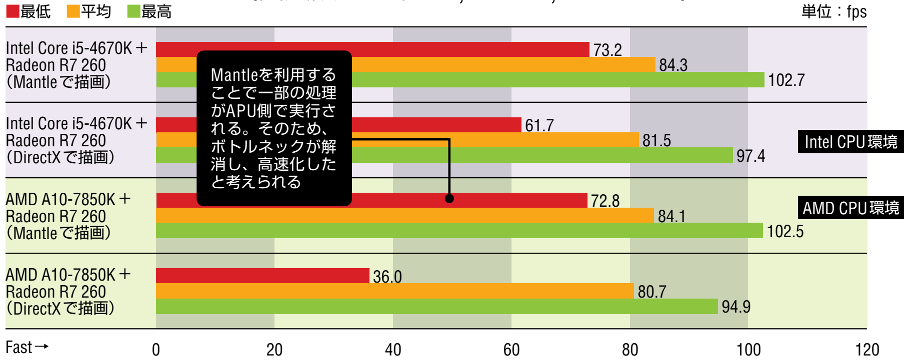
Mantleに対応したRadeonとCatalystを組み込んだ状態でバトルフィールド 4を起動すると、「Mantle」と「DirectX 11.1」の選択が可能になる。設定適用後はゲームの再起動が必要だ

以上のとおり、A10-7850KといったKaveri世代のAPUとRadeon、そしてMantleという組み合わせは、今までよりも低予算で高パフォーマンスなゲーミングPCを組むことを可能にした。しかし最大の問題は、Mantle対応ゲームは現時点で数えるほどしかない（原稿執筆時では「バトルフィールド 4」1本のみ）という点だ。「Star Swarm」や「Thief」といったMantle対応タイトルは発表されているが出足は遅い。気になるタイトルのMantleへの対応状況を見ながらKaveri環境に乗り換えても問題はない。

とはいえ、Kaveri＋Radeon＋Mantleの組み合わせは、AMD製CPUがIntel CPUに匹敵する場面もある、ということを示した希少な事例となった。今回試したバトルフィールド 4だけでMantleの真価を評価することはできないが、ビデオカードを装着したら用なしになる内蔵GPUに、新たな使い道を切り開いた技術として大いに評価してよいはずだ。

- **●MantleはKaveriとRadeonの組み合わせでとくに効果的**
- **●Mantle対応ゲームは少数。乗り換え時期は今ではない**

バトルフィールド 4（画質設定：中、1,920×1,080ドット）



【測定条件】バトルフィールド 4のキャンペーンモードで「Tashgar」ステージの開始から操作可能になるまでの一定時間のフレームレートを「PerfOverlay.FrameFileLogEnable 1」コマンドで計測し、そこからフレームレートを算出した



画像処理性能の比較

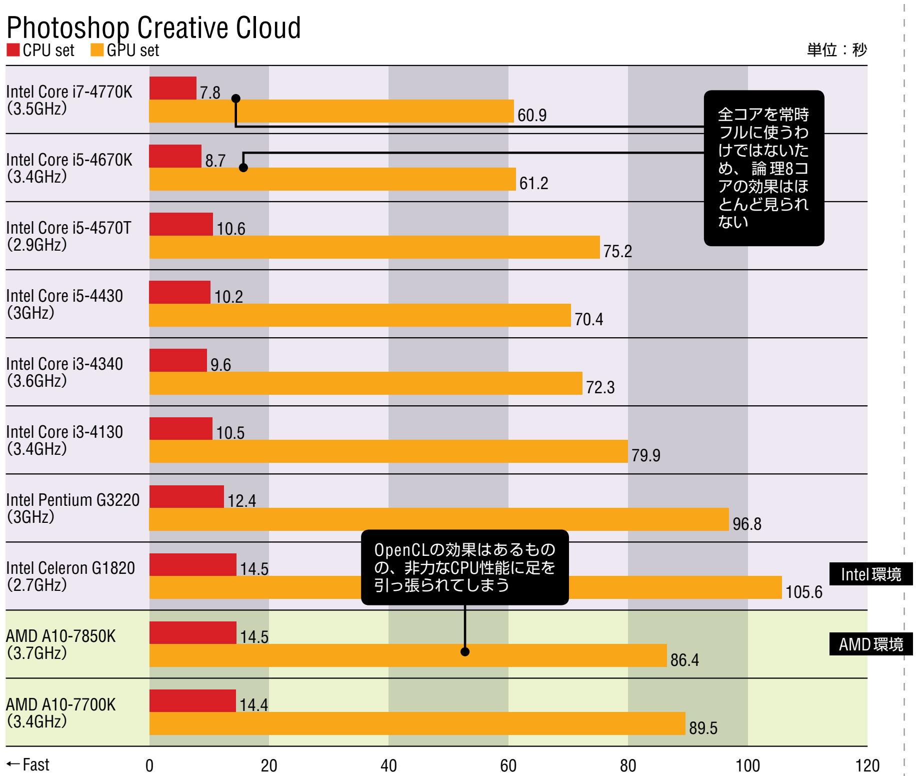
OpenCLを有効にしても Intel勢の強さは圧倒的

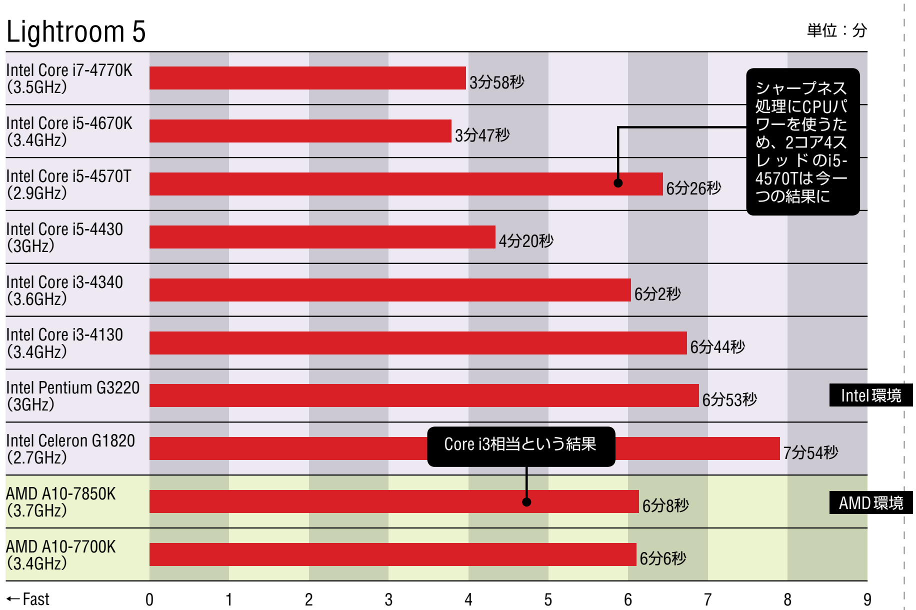
このページでは、「Photoshop Creative Cloud」（以降Photoshop CC）および「Lightroom 5」を使った画像処理の性能を比較する。画像処理系アプリは意外とCPU使用率の“ムラ”が大きく、コア数が多くても有利にならない処理が相当数存在する。そのため処理効率やクロックの高さのほうが重要になることが多い。

Photoshop CCのテストでは、画像の回転や色空間変換など、GPUを使わないシンプルな処理で構成された10工程のバッチ処理「CPU set」と、GPUを使う“チルトシフト”や“光彩しぼりぼかし”などをまとめた5工程の重めのバッチ処理「GPU set」の2種類を準備。10,800×2,450ドットのJPEG画像を対象に、両バッチ処理を完了する時間を比較した。

結果は、どちらのバッチ処理でもi7-4770Kを筆頭に、基本的にCINEBENCHで好成績を上げたものから終了するという結果が得られた。BaseMark CLを使ったテストでは無敵を誇ったA10-7850K/7700Kだが、Photoshop CCのGPU setではi7-4770Kの約1.5倍の時間を要した。この処理ではCPUパワーも併用するため、その点が足を引っ張ったようだ。

続くLightroom 5のテストでは、解像度4,912×3,264ドットのRAW画像100枚を最高画質のJPEGに書き出す時間を測定した。書き出す際に「光沢紙」用のシャープネスを適用（適用量は“標準”）している。結果の傾向はPhotoshop CCと似ているが、物理2コアのCore i5-4570TやCore i3以下ではとくに待ち時間が長い。AMD勢の処理時間がCore i3に近いというのはCINEBENCHなどでも示されたとおりだ。このテストでは比較的多数のコアに負荷がかかるが、Core i7-4770Kはi5-4670Kに僅差で負けてしまった。費用対効果に見合わないと言える。





- ●Core i7-4770Kの性能を使い切るのは意外と難しい
- ●Photoshop CCのOpenCL処理にはCPUコア性能も必要

エンコード処理性能の比較

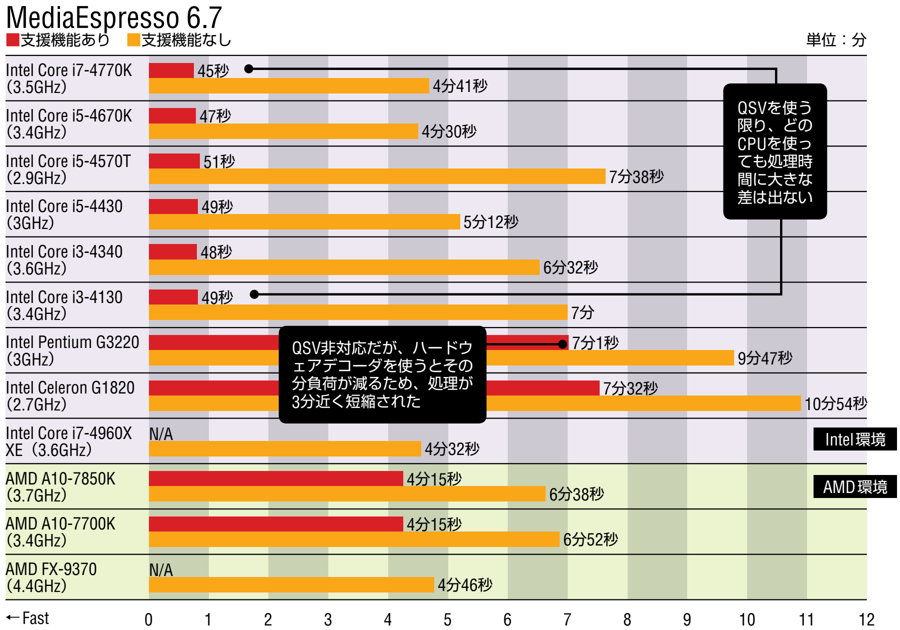
IntelのQuick Sync Videoは AMD製GPUを遠く引き離す

ここでは「MediaEspresso 6.7」を利用してCPUの動画変換処理性能を比較する。このソフトを使う理由は、Intelの「Quick Sync Video」（QSV）を筆頭に、各社の支援機能を使えるためだ。

テストは再生時間約11分のAVCHD動画（1,920×1,080ドット）から、iPad2用のMP4ファイル（1,280×720ドット）へ変換する時間を計測した。CPUパワーのみ（高速変換モード）で変換した場合と、QSVなどの支援機能を利用した場合の二通りで実行。PentiumやCeleronはQSV（エンコーダ）が無効化されているが、動画のハードウェアデコーダは利用可能なので、これを有効にした状態を「支援機能あり」として計測した※。

非常に印象的なのが、QSVを搭載したCore iシリーズの1分を切る圧倒的な変換スピードだ。支援機能を使わない場合はCPUコアの性能そのものが問われるが、i7-4770Kとi5-4670Kでは差が出なかった。あくまでMediaEspresso限定の話だが、QSVを使ってお手軽な動画変換を行なうなら、i7やi5の上位モデルを買うよりも、廉価なi3のほうがコストパフォーマンスのよいマシンが組めると結論付けてよいだろう。

一方、AMD勢もGPU支援の効果はあるものの、QSVのような爆発的な速度向上は見られなかった。A10-7850Kの内蔵GPUは、ゲームやHSAをうまく使ったOpenCLベンチでは圧倒的な強さを発揮するが、動画変換に関してはIntel製CPUに遠くおよばないのだ。



●QSVの効果は絶大。上位のCPUと処理時間に差がない
●搭載コア数が多くてもアプリ側で使い切れないことがある

コア数の多いLGA2011と AM3+用CPUの使いどころ

今回、MediaEspressoのテストに限り、IntelおよびAMDの最多コアモデル「Core i7-4960X Extreme Edition」と「FX-9370」を比較に加えた。これらは内蔵GPUを持たない代わりにコア数が多い。とくに前者は12スレッドの同時処理が可能なモンスターCPUだけに、エンコードの高速化が期待できる。

しかし、実際にAVCHDの単純な変換を試みると、QSVに遠くおよばないどころか、Core i7-4770KのCPUだけを使った処理と大差ない。

この原因は、処理中のタスクマネージャーを見れば明らかだ。MediaEspresso 6.7で動画の高速変換を選択した場合、i7-4960X XEの12個ある論理コアのうち、8個しか使われていない。画質重視モードにするとさらに2個増えるが、MediaEspresso 6.7ではある程度CPUのコア数が増えてしまうと、CPUを使い切れなくなるようだ。

FX-9370はしっかり全コアが動くが、設計がA10-7850Kよりも1世代古いので、コアを使い切ってもそれほど高い性能は期待できない。FXシリーズをあくまでロマン追求のために使う代物だ。

無論LGA2011のエンスージアスト向けCPUがムダとは言わない。ただ安価なCore i5などに最適化されたアプリをそのまま持ち込んでも、本来のパワーを出せずに終わってしまうのだ。アプリの選択を含めた環境作りも重要と言え、やはり玄人向けのCPUであることに変わりない。



性能をすべて引き出すのは難しい
コア数の多いCPUほどコストパフォーマンスは悪化する。しかしLGA2011 CPUはメモリバス幅が広く、64GBまでメモリを搭載できる。この点はLGA1150 CPUにない優位点である

【測定条件】LGA2011環境ではメモリを4枚装着し、DDR3-1866で動作させた。ほかの条件はp.82と同じ
※p.81のMediaEspresso 6.7の検証ではPentiumおよびCeleronでQSV機能を利用したが、ここでは使用していない



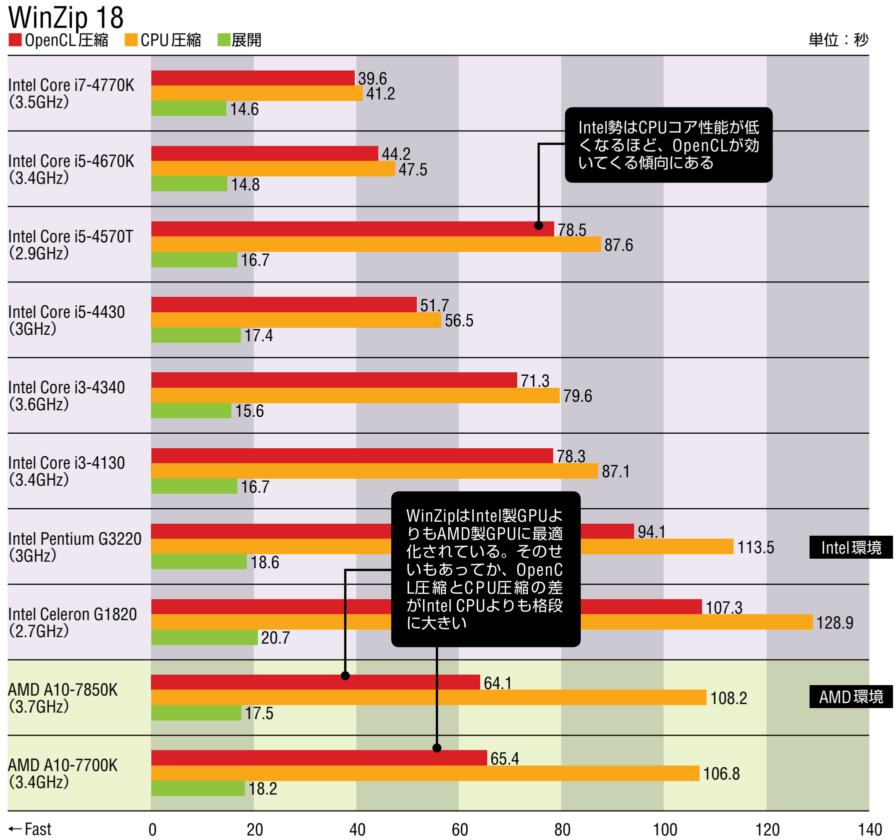
ファイルの圧縮・展開処理速度の比較

Intel製CPUの地力がOpenCLの効果を打ち破る

ライトユースでCPU性能が影響しそうな処理であるファイルの圧縮・展開処理速度も比較しよう。今回はOpenCLで圧縮速度を高められる「WinZip」を利用。最新の内蔵GPUの特性も明らかにしたい。RAW画像100枚入りのフォルダ（約1.7GB）をWinZipで圧縮、その成果を別の場所に展開する時間を計測した。

ここでもCore i7やi5の上位モデルが好成績を残す一方、下位モデルはコア数の不足から処理時間が長くなった。A10-7850K/7700Kの圧縮処理も遅い部類に入るが、OpenCL有効時の速度向上がすごい。ただし、そのパワーを持ってしても物理4コアのCore i5に勝てない辺り、AMDの厳しい現実が見て取れる。

●圧縮・展開処理でも計算力の高いIntel CPUが有利



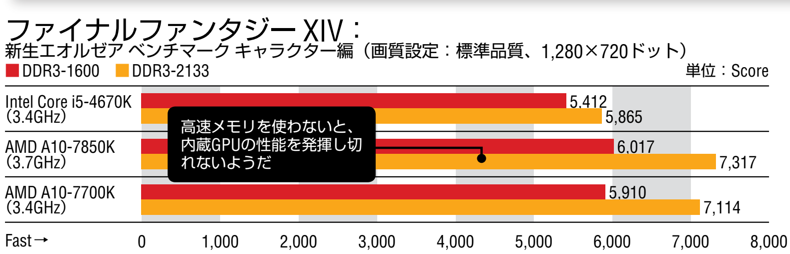
メモリクロックが高いとベンチスコアもアップ!?

p.84でのKaveriの内蔵GPUの性能がIntelに対して思っていた以上に離れていないと感じた人は結構多いのではないだろうか。これは、描画データを置くメインメモリのクロックが遅い（DDR3-1600で使用）ため、そこがボトルネックになり、GPU本来のスピードが発揮できていないという可能性がある。そこでCore i5-4670KとA10-7850K/7700Kの3種類のCPUを使い、DDR3-1600とDDR3-2133動作で描画性能に違いが出るかを比較してみた。

FF14ベンチでの結果は、どのCPUでもメモリを高クロック動作させることで性能が伸びることを確認したが、もともとスコアの高かったKaveriのほうがスコアを1,000ポイント以上伸ばしている。内蔵GPUのみでゲーミングPCを組む場合は、ほかのパーツのグレードを少し落としてでも高クロックメモリを買う価値はある。

しかし、高クロックメモリは高価であるため、よくばり過ぎるとコストパフォーマンスが悪化する。また、マザーとの相性問題が出やすく、OC用の高級な製品が必要になることもある。このサジ加減を間違えると、普通にビデオカードを買ったほうが安くて速い、という結果にもなりかねない。

ちなみに、GPUの性能が向上するなら実アプリでのOpenCL性能も変化するのではと思い、Photoshop CCを使ったテスト（p.87と同条件）を実行してみたが、ほとんど効果は得られなかった。高クロックメモリは内蔵GPUでゲームを楽しみたいときに、その効果を実感できるパーツと言えるだろう。



内蔵GPUと組み合わせたいが……



DDR3-2133や2400といった高速メモリはKaveriの内蔵GPUの性能を引き出してくれるが、それなりに高いマザーでないと安定して動かないこともしばしば。高速メモリの導入は慎重に決定すべし

【測定条件】＜WinZip＞圧縮・展開を5回連続で行ない、最低値と最大値を除いた3回の平均値を採用



使いこなしガイド 1 予算10万円

10万円PCならどうする？
ゲーム用CPU+GPUの最適解を探る

予算10万円でゲームPCの作成を考えている方は多いのではなかろうか。キモとなるのはCPUとビデオカードということは分かっていても、それぞれ何を選ぶか即答しにくいはず。というわけで、徹底的に検証してみた。

TEXT：石川ひさよし

狙うのは費用対効果に優れたCPUとGPUの組み合わせ

予算10万円となると、パーツの選択肢はかなり広い。ゲームPCの作成においては、CPUとビデオカードに予算の比重を置くのが基本。ほかのパーツは低価格のものを中心に選んでも、合計で最低4万円は確保したい。そうなるとCPUとビデオカードで使えるのは6万円ほど。この範囲で選べる魅力的なCPUとビデオカードをチョイスし、総当たりでゲーム性能をチェック。「ベストの組み合わせ」を見付け出したい。

CPUでは、Core i5-4670とi3-4340、A10-7850Kが有力候補だ。ビデオカードは、大まかな傾向を掴むためにGPUレベルで考えることにする。予算内で買えそうなビデオカードに搭載されるものとして、AMD系はRadeon R7 260X/R9 270X/R9 280X、NVIDIA系はGeForce GTX 750 Ti/GTX 760を対象に選択。鉄板のIntel CPU＋NVIDIA GPUという組み合わせを、AMD CPU＋AMD GPU、Intel CPU＋AMD GPUという組み合わせが上回ることができるのだろうか。従来のDirectX環境に加え、AMD独自APIのMantle環境での性能も加味しなければならないため、これまでの性能に対するイメージは通用しないと考えてよい。

狙うパフォーマンスは、人気タイトル「バトルフィールド 4」のフルHD解像度、高画質設定で60fpsの達成。このクラスの性能をどの程度のコストで実現できるかに注目してほしい。

有力候補はコレ！

CPU

ゲーム目的ではビデオカードに予算を大きく割かざるを得ない。これは本誌の過去の検証で何度も実証されている。実際CPUに使えるのは2万円台半ばが限度だろう。

Intel Core i5-4670

Core i7は予算的にムリがある。定格運用が前提であればCore i5-4670が狙い目だ。「K」とはOC機能以外に差はない



26,000円前後

Intel Core i3-4340

ゲームではコア自体の性能やクロックが重要だ。そこで低コスト、高クロックのCore i3-4340を選択



17,000円前後

AMD A10-7850K

高性能GPUを統合したAシリーズの最新モデル。ここではビデオカードを使うため、CPU部の性能を評価する



20,000円前後

GPU

ゲーミングPCの要であるビデオカード。GPU負荷の高いバトルフィールド 4を快適に遊べそうな、実売価格3万円台以下のミドルレンジGPUを選んでみた。

AMD Radeon R9 280X

ベースはRadeon HD 7970なので、1世代前のハイエンドGPUが、アッパーミドルレンジの価格にまで下がったイメージ



34,000円前後

AMD Radeon R9 270X

ベースはRadeon HD 7870で、最大コアクロックおよびメモリクロックが引き上げられている。コストパフォーマンスは定評がある



24,000円前後

AMD Radeon R7 260X

ベースはRadeon HD 7790。R7シリーズはGCNアーキテクチャやMantle環境を気軽に手に入れられるGPUで、低コストが魅力



15,000円前後



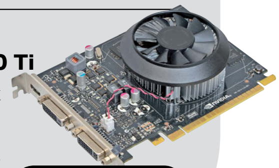
26,000円前後

NVIDIA GeForce GTX 760

GeForce GTX 680と同じGK104コアを採用。こなれているコアだけに多種多様な製品がある

NVIDIA GeForce GTX 750 Ti

新アーキテクチャ「Maxwell」を採用したミドルレンジGPU。電力効率を高め、補助電源不要の快適さを実現

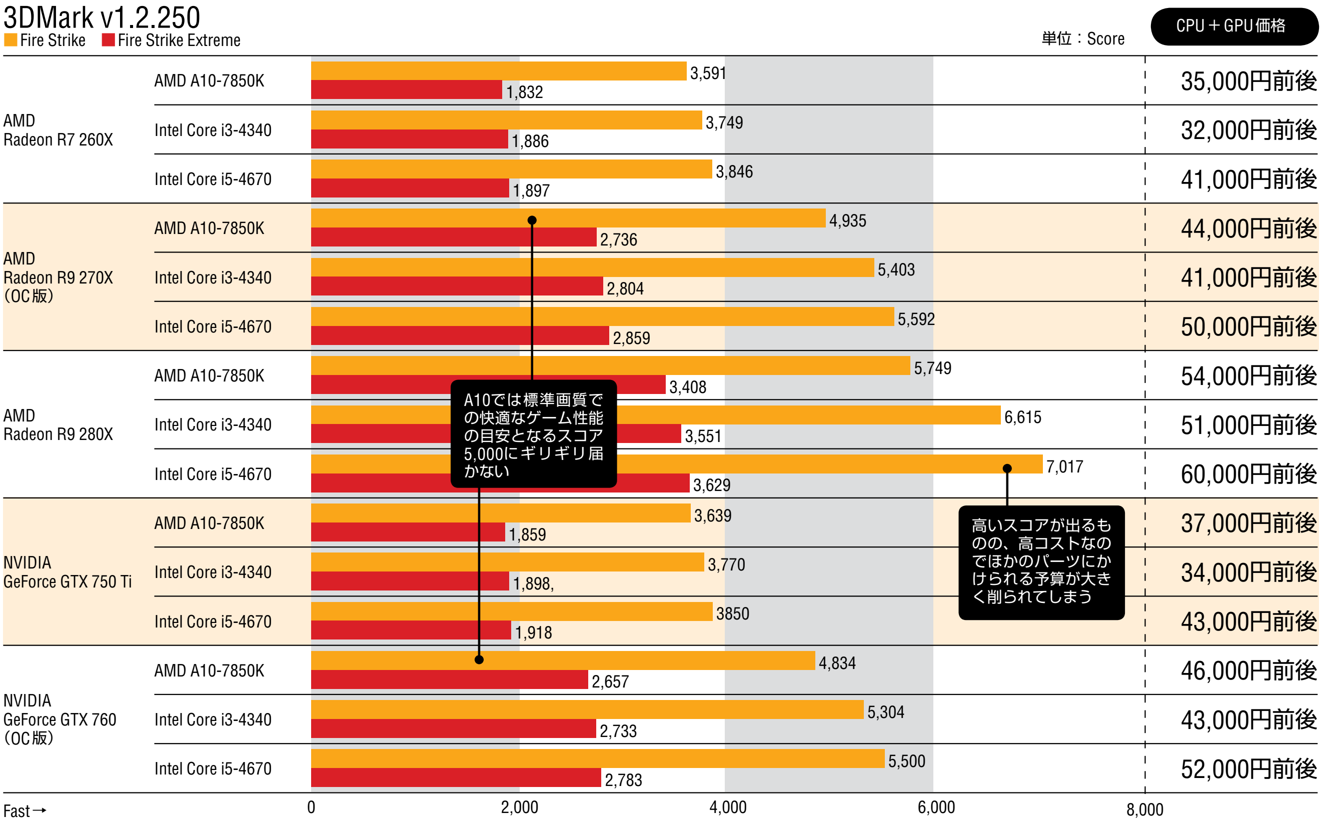


17,000円前後

【問い合わせ先】Intel：0120-868686（インテル）／http://www.intel.co.jp/、Advanced Micro Devices：0066-33-81265（日本AMD）／http://www.amd.co.jp/



DirectX 11環境でのゲーム性能は？



GPU主体のベンチマーク CPU性能は少しだけ影響

3DMarkは、GPU性能を測るGT1、GT2に加え、CPU性能を測るPhysicsテストやCPUとGPUの総合性能を測るCombinedテストなどで構成されている。Scoreとして算出される総合値は、これらをまとめたものだ。そのため、基本的に高性能なCPUとGPUを使うほどスコアが高く出る。

とはいえ、今回は単純にハイスコアを出したCore i5-4670＋Radeon R9 280Xの組み合わせがベスト、というわけにはいかない。予算が限られているので、ほかのパーツへの予算を回すことも意識して、コストパフォーマンスを重視したい。

組み合わせパターンを大きく分けると、低価格なCPUに高価なGPU、CPUとGPUで同価格帯、高価なCPUに低価格GPUといったものが考えられるが、3DMarkではGPU性能がスコアを大きく左右し、CPUの違いだけではその差を超えることはできない。つまり、高価なCPUに低価格GPUという組み合わせは、まっ先に構成から外れる。

また、ミドルレンジクラスのゲーミングPCとしては、フルHD解像度の液晶ディスプレイで、少なくとも「ノーマル」以上の画質設定で楽しみたいところ。経験則で言えば、これらをかなえるためには、Fire Strikeのスコアは5,000以上欲しい。そのため、Radeon R7 260XとGeForce GTX 750 Tiは除外されるので、Core i3-4340に残ったどのGPUを組み合わせるかという方向で考える。

このベンチマークで分かったこと

- ●CPUはCore i3でOK
- ●R9 280Xが最強だが高コスト
- ●R7 260XやGTX 750 Tiクラスは性能が大きく落ちる

これを選ぶ



コストパフォーマンスを重視するので、CPUはCore i3を軸に考える。GPUはR9 270X、R9 280X、GTX 760が合格点。最終的な選択は次のバトルフィールド4ベンチの結果と合わせて考える。

【検証環境】マザーボード（Intel環境）：ASRock Fatal1ty H87 Performance（Intel H87）、マザーボード（AMD環境）：ASRock Fatal1ty FM2A88X+ Killer（AMD A88X）、メモリ：CFD販売 CFD ELIXIR W3U1600HQ-4G（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×2）、ビデオカード：玄人志向 RD-R9-280X-E3GB（AMD Radeon R9 280X）、MSI R9 270X HAWK（AMD Radeon R9 270X）、玄人志向 RD-R7-260X-E2GB（AMD Radeon R7 260X）、ASUSTeK GTX760-DC2OC-2GD5（NVIDIA GeForce GTX 760）、NVIDIA GeForce GTX 750 Tiリファレンスカード、SSD：PLDS PLEXTOR PX-128M2P（Serial ATA 3.0、MLC、128GB）、電源：恵安 BULL-MAX PLATINUM KT-AP550AXP（80PLUS Platinum、550W）、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版



Mantle対応ゲームで比較する

バトルフィールド 4
（1,920×1,080ドット、高画質）

単位：平均fps

GPU	CPU	平均fps	CPU＋GPU価格
AMD Radeon R7 260X	AMD A10-7850K	45.9	35,000円前後
	Intel Core i3-4340	46.3	32,000円前後
	Intel Core i5-4670	46.2	41,000円前後
AMD Radeon R9 270X（OC版）	AMD A10-7850K	69.1	44,000円前後
	Intel Core i3-4340	70.6	41,000円前後
	Intel Core i5-4670	70.7	50,000円前後
AMD Radeon R9 280X	AMD A10-7850K	82.8	54,000円前後
	Intel Core i3-4340	85.5	51,000円前後
	Intel Core i5-4670	85.5	60,000円前後
NVIDIA GeForce GTX 750 Ti	AMD A10-7850K	46.4	37,000円前後
	Intel Core i3-4340	48.0	34,000円前後
	Intel Core i5-4670	47.5	43,000円前後
NVIDIA GeForce GTX 760（OC版）	AMD A10-7850K	67.9	46,000円前後
	Intel Core i3-4340	70.5	43,000円前後
	Intel Core i5-4670	71.4	52,000円前後

Fast→ 0 15 30 45 60 75 90

高画質では60fpsに届かないので、画質を落とすか、フレームレートを我慢するしかない

このGPUに限らず、デュアルコアとクアッドコアの差がほとんど出ていない

ミドルレンジGPUとの組み合わせではCPU性能の差はやはり現われにくい

バトルフィールド 4は、AMD GPUの3製品に関してはAMD独自APIの「Mantle」を利用した。この環境ではDirectX用のフレームレート計測ソフト「Fraps」での計測が不可能であるため、バトルフィールド 4のコンソールから、フレーム描画時間のログ取得コマンドを用い、ここで得られるデータから平均フレームレートを算出している。この手法は、Mantleに対応しないためDirectXで計測したNVIDIA製GPU搭載の2製品でも共通とした。

結果を見てまず言えるのは、3DMark以上にCPU性能の影響が小さいこと。CPUはCore i3で決まりだ。

GPUは、60fps以上という先に挙げた条件で切ると、ここでもR9 270X、R9 280X、GTX 760が残る。いずれも60fpsを大きく超えているので、コスト面からR9 270XとGTX 760を最終候補に残した。そこで、消費電力を比較してみたところ、高負荷時にはそれぞれ196.6W、225.0Wであった。

筆者としては電源選択の幅が広がることを期待して、R9 270Xがベストと考えた。もっとも、全体的な差は小さいので、従来のゲームにおけるNVIDIA GPUの実績を重視するという理由や、自分の遊びたいゲームがNVIDIA GPUに最適化されているという理由から、GTX 760を選ぶというのも大いにありだと思う。あとは製品の実売価格で決めるというのもよいだろう。

このベンチマークで分かったこと

- ●CPU性能の差はごくわずか。Core i3で十分
- ●コストパフォーマンスも加味するとR9 270XとGTX 760が強い
- ●消費電力ではR9 270X

答えはコレ！



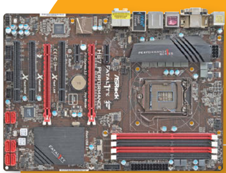
しっかりとゲームを楽しめるパフォーマンスを低価格に実現できるCore i3-4340とRadeon R9 270X。結果として省電力であることも分かり、かなりのお得感がある。

【検証環境】p.91と同じ。バトルフィールド 4ベンチマーク：ステージ6開始～施設に進入するまで（ジープ移動区間）のフレームレートをコンソールコマンドから取得、p.93のシステム全体の消費電力：アイドル時はOS起動10分後、高負荷時は3DMark Fire Strike実行中の最大値



残った予算でそのほかのパーツはこう選べ！

マザーボード



ASRock
Fatal1ty H87 Performance

コストを大きく左右するパーツの一つがマザーボード。とはいえ、価格だけで選ぶのはやめたほうがよい。オススメは安定性を重視しながらも低価格なゲーミングPC向け製品だ。

電源



恵安
BULL-MAX PLATINUM KT-AP550AXP

前ページでの検証で、大まかな消費電力が分かった。そこから算出すると電源は定格出力450～550W程度のものがよい。1万円以内で80PLUS PlatinumやGold認証取得製品を狙いたい。

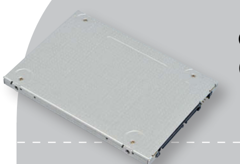
ケース



ZALMAN Tech
Z12 Plus

ビデオカードを搭載するとなると、標準搭載ファンが多く、通気性の高い冷却性能重視のケースが狙い目だ。低価格な製品にもこのタイプは多いので、比較的選択の幅は広い。

SSD



CFD販売
CSSD-S6T128NHG5Q

高性能だが高価なのがネックのSSD。10万円という予算内では、もっとも容量単価に優れた128GBモデルが狙い目。ただ、SSD単体で使うのはバランスが悪いので、HDD併用がオススメ。

HDD



Western Digital
WD Green WD20EZRX

HDDも事実上必須のパーツと言える。SSDをHDDのキャッシュメモリとして利用するSRTを使うのであれば、小容量のSSDと組み合わせることでさらにコストカットが可能だ。

メモリ



CFD販売
CFD ELIXIR W3U1600HQ-4G

背伸びして8GB×2枚を選ぶよりは、まず4GB×2枚で予算を圧縮。1段階少ない容量にすることで生まれた余裕で、高品質や長期保証といった付加価値のある製品を選択するほうがよい。

オススメのPCパーツ構成はこれ！

※1：現在は販売終了。価格は2014年2月中旬のもの

カテゴリー	製品名	実売価格
CPU	Intel Core i3-4340（3.6GHz）	17,000円前後
マザーボード	ASRock Fatal1ty H87 Performance（Intel H87）	8,000円前後
メモリ	CFD販売 CFD ELIXIR W3U1600HQ-4G（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×2）	9,500円前後
ビデオカード	MSI R9 270X HAWK（AMD Radeon R9 270X）	28,000円前後 ※1
SSD	CFD販売 CSSD-S6T128NHG5Q（Serial ATA 3.0、MLC、128GB）	12,000円前後 ※1
HDD	Western Digital WD Green WD20EZRX（Serial ATA 3.0、5,400rpm、2TB）	8,500円前後
PCケース	ZALMAN Tech Z12 Plus（ATX）	6,000円前後
電源ユニット	恵安 BULL-MAX PLATINUM KT-AP550AXP（550W、80PLUS Platinum）	6,000円前後
		合計95,000円前後

性能／消費電力比にも優れる

PCMark 7 v2.0.204

Score：5,330

システム全体の消費電力

アイドル時：35.2W
高負荷時：104.8W

※ベンチマーク時の一部パーツは、オススメ構成のパーツと異なるものを使用しています

省電力性とパフォーマンスの両立がミソ

　最初にCPUとビデオカードを決定し、残りの予算でほかのパーツを選択していく。ゲーミングPCでは耐久性や安定性も疎かにはできず、それなりの予算はかけたい。そのため、Core i5-4670やA10-7850K、Radeon R9 280Xなど比較的高価なパーツを選ぶと、ここにしわ寄せがくることになる。

　耐久性や安定性で重要なのは、マザーボードと電源ユニットだ。マザーボードは、Z87のような最上位チップセットである必要はない。より安いH87やB85をベースに、信頼のおける製品を選ぶのがよい。狙い目は「安ゲーミングマザー」だ。一方の電源は、今回の組み合わせであれば定格出力450W以上は必要。次に、高効率なほど変換ロスによる発熱が小さいことから、予算内で80PLUSのグレードの高いものを目指したい。ただし、この二つのパーツは、価格の幅が広く、コストを圧縮できるポイントでもある。

　なお、予算に余裕があるならば、より安定性や静音性が増すので、市販のCPUクーラーの搭載もオススメだ。

【問い合わせ先】ASRock：03-3768-1321（マスタードシード）／http://www.asrock.com/、恵安：info@keian.co.jp／http://www.keian.co.jp/、ZALMAN Tech：03-5215-5650（アスク）／http://www.zalman.com/、CFD販売：―／http://www.cfd.co.jp/、Western Digital：0120-994-120／http://www.wdc.com/jp/

使いこなしガイド 2 予算15万円

性能は譲らない！ でも支出は抑えたい（本音）
長～く使えるハイエンドマシン

ここでは自作PCにおける予算枠の一つの目安である15万円程度で作れるハイエンドマシンを考えてみた。少なくないお金を注ぎ込むからには、性能的に満足できて、なおかつすぐに陳腐化しないものに仕上げたい。将来性のあるパーツを中心に選び、OCでの性能向上を試みた。

TEXT：清水貴裕

15万円だと結構キツイ！ 高性能パーツを選びつつどこを絞るか？

こんなPCを作りたい！
- 長く使い続けたいのですぐ陳腐化するパーツは×
- 常用できる範囲でオーバークロックして性能アップ
- 将来の拡張や増設を容易にできるようにしたい

先を見据えたパーツ選択が最大のキモ

ハイエンドクラスの性能を確保しつつ、将来にわたって長く使え、なるべく多くの人の手が届く、今回はそんなマシンを考えてみた。予算は15万円以内が目標だ。ハイエンドクラスの性能を目指すからと言って、すべてのパーツを最高グレードにしていては、総額15万円以内などとうていムリ。かと言って15万円にこだわり過ぎると、性能が高いだけのマシンになってしまう。削れるところをうまく削って落ち着いたのが、総額16万1,500円の構成だ。最安値で集めれば15万円台も可能である。

まずCPUはCore i7-4770Kで決まりである。性能重視ならOC可能なKシリーズは欠かせない。i5-4670Kも検討したが、このPCを長く使うことを思うと、将来的に4スレッド以上のマルチスレッド処理に対応したソフトが増えてくる可能性は十分考えられる。8スレッド対応CPUは大きな保険になるはずだ。

ビデオカードに関しては、あと2年は確実に戦えるだけの性能を備えるGeForce GTX 770搭載カードを選択。一番高価なパーツだが、最新ゲームを最高画質でという条件にこだわらなければ、十分もとを取れるくらい付き合えるだろう。

ストレージは無難に256GBのSSDと2TBのHDDで構成。メモリは予算を絞れるので、ネイティブのDDR3-1600対応ではなく、XMPでDDR3-1600動作が可能なものを選択。電源も650Wクラスの中で、80PLUS Goldでありながら、比較的安価なものを選んだ。PCI Express補助電源は8ピンと6ピンが一つずつしかないが、付属の6→8ピン変換ケーブルを使い、8+8ピンタイプのビデオカードが問題なく動くことを確認した。

PCケースは、拡張性が高く、静音性／冷却重視のどちらにも対応できるARC XLを選択。少し値は張るが、後のパーツの増設や交換にも柔軟に対応できるので長期使用での強みとなるはずだ。



大きめのフルタワーケースなので内部は広々アップグレードも楽だ

※現在は販売終了。価格は2014年2月中旬のもの

カテゴリー	製品名	実売価格
CPU	Intel Core i7-4770K（3.5GHz）	39,000円前後
マザーボード	ASUSTeK Z87-PRO（V EDITION）（Intel Z87）	13,000円前後
メモリ	Corsair Components Vengeance CMZ8GX3M2A1600C9（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB ×2）	11,000円前後
ビデオカード	MSI N770GTX Twin Frozr 4S OC（NVIDIA GeForce GTX 770）	43,000円前後※
SSD	CFD販売 CSSD-S6T256NHG5Q（Serial ATA 3.0、MLC、256GB）	20,000円前後※
HDD	Western Digital WD Green WD20EZRX（Serial ATA 3.0、5,400rpm、2TB）	8,000円前後
PCケース	Fractal Design ARC XL（XL-ATX）	15,000円前後
電源ユニット	玄人志向 KRPW-GN650W/90+（650W、80PLUS Gold）	8,000円前後
CPUクーラー	サイズ 阿修羅	4,500円前後
		合計161,500円前後

【問い合わせ先】Intel：0120-868686（インテル）／http://www.intel.co.jp/、ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/、Corsair Components：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.corsair.com/、Micro-Star International：web-jp@msi.com（エムエスアイコンピュータージャパン）／http://jp.msi.com/、CFD販売：―／http://www.cfd.co.jp/、Western Digital：0120-994-120／http://www.wdc.com/jp/、Fractal Design：03-5215-5650（アスク）／http://www.fractal-design.com/、玄人志向：－／http://kuroutoshikou.com/、サイズ：support@scythe.co.jp／http://www.scythe.co.jp/



15万円台ハイエンドマシンを構成する高性能パーツたち

最高の性能を誇る定番ハイエンドCPU OCするならベストの存在



Intel
Core i7-4770K

LGA1150の最上位CPU。動作クロックは3.5GHz、Turbo Boost時は3.9GHzで動作する。また、KシリーズのCPUなので、Turbo Boost倍率を任意に設定可能。追加予算なしに性能アップを狙える。なお、Hyper-Threadingにより、最大8スレッドで動作する。

長く付き合えるカスタマイズ性の高さが魅力







Fractal Design
ARC XL

移動式ベイの採用や最大で7基のファンを搭載可能など、汎用性と拡張性に優れたフルタワーケース。ファンコントローラを備え、最大3基のファンを接続可能。弱中強（5/7/12V）の3段階でファンの回転数をコントロールできる。Fractal Designのケースらしく静音性が優秀で、内部空間が広いためか、後のベンチで示すように冷却性能も高い。

メモリと干渉しにくい作りのサイドフロー型クーラー



サイズ
阿修羅

サイドフロー型のCPUクーラー。奥行きを抑えたデザインなので、大きめのヒートスプレッダを装着したメモリでも問題なく使用できる。静音性と冷却力のバランスに優れた14cm径のPWMファンが1基付属。もう1基追加して冷却性能を上げることも可能だ。

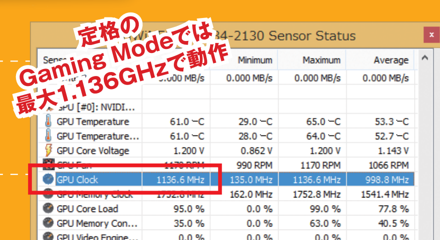


高性能なクーラーを搭載したハイエンドクラスのOCモデル

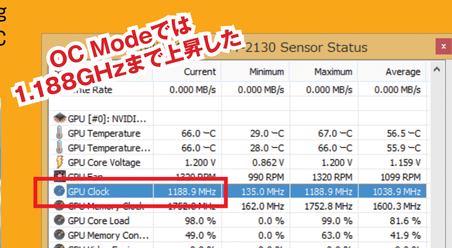


Micro-Star International
N770GTX Twin Frozr 4S OC

GeForce GTX 770搭載のOCモデル。定評のある「Twin Frozr 4S」クーラーを備え、冷えるけど静かという理想的な性能を発揮する。付属ソフトのGaming Appを使用することで、GPUの簡易OCが可能。性能を底上げできる。







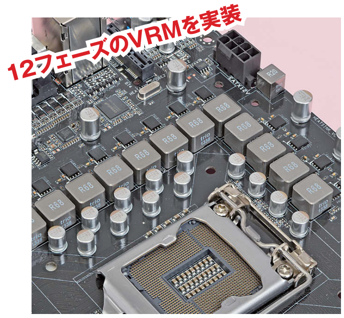
【注意】オーバークロック動作により、CPUやマザーボード、メモリなどのパーツが破損する、もしくは製品寿命が短くなる恐れがあります。メーカーの保証外の動作であるため、オーバークロックが原因で不具合が起きても保証を受けることはできません。また、メーカー、編集部ともにオーバークロックの設定や不具合に関する問い合わせにはお答えできません。自己責任でお試しください。

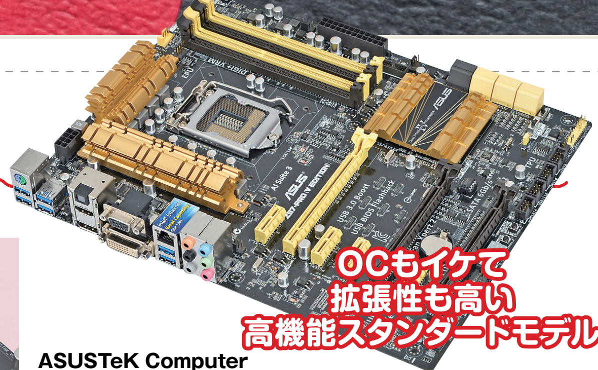


Kシリーズを使うなら当然OCで常用！

省電力性と性能の両立がこのマシンのミソ

Haswell世代のCPUは常用OCがやりやすい。なぜなら「Adaptive Mode」というコア電圧用の設定が登場し、OC設定時でもアイドル状態には定格動作時と同じように電圧が下がるようになったからだ。たとえば、コア電圧を1.3Vに設定したとしても、昇圧はTurbo Boost時のみ適用される。そのため、CPU温度は上がりにくくなり、電力をムダに消費しない。省電力性とパフォーマンスの両立が実現したのだ。



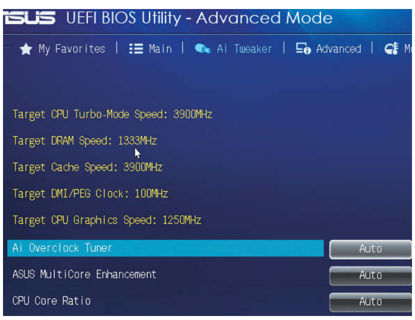


ASUSTeK Computer
Z87-PRO (V EDITION)

スタンダードタイプのZ87マザーだが、VRMは12フェーズ構成と、OCで常用するのにも十分な能力を備えている。Serial ATA 3.0ポートとUSB 3.0ポートの数は、それぞれ8基と不足のない装備。価格的にもバランスが取れている。

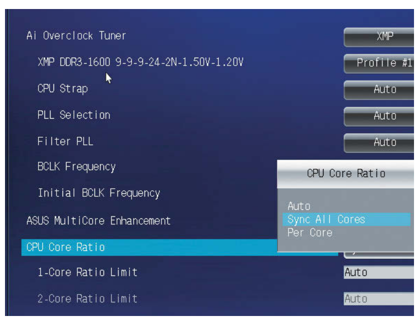
常用OCマシンにするからには、OC状態でも常に安定動作しなければならない。そのため、Turbo Boost倍率はオールコアで45倍（4.5GHz）を上限とし、それ以上は攻めなかった。しかしこの辺りまでOCできていれば、次世代CPUが登場しても、パフォーマンス的には十分に渡り合っていけることと思う。

Turbo Boost倍率の設定方法



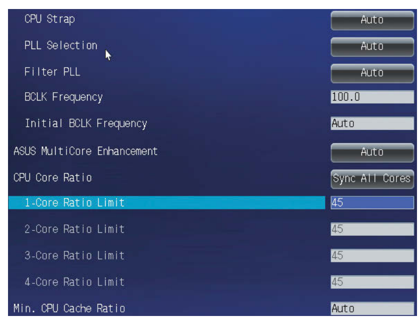
1 UEFIセットアップを立ち上げる

ASUSTeKマザーの場合、UEFIのAi Tweakerメニューで設定する。通常は「Ai Overclock Tuner」を「Manual」に変えるが、今回はXMPを使うので「XMP」を選ぶ



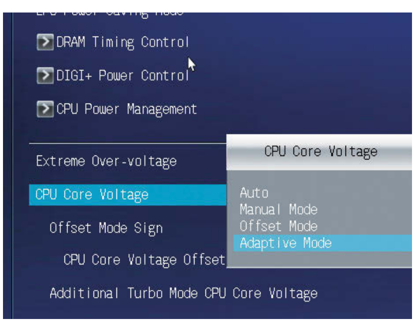
2 TB時に全コアを同じ倍率で動かす

今回はすべてのコアを同じTurbo Boost倍率（45倍）で動作させたいので、「CPU Core Ratio」という項目から「Sync All Cores」を選択



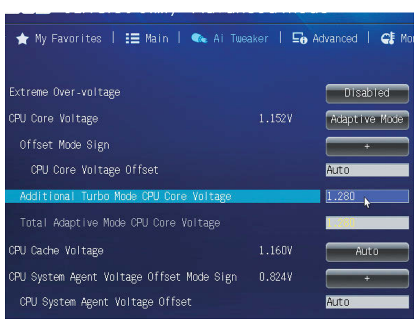
3 TB倍率を45倍に設定する

「1-Core Ratio Limit」の欄にTurbo Boost倍率を入力する。今回は45倍の4.5GHzで動作させたいので「45」と入力した



4 コア電圧はAdaptive Modeで設定

「CPU Core Voltage」を「Adaptive Mode」にする。こうすることで、Turbo Boost状態のときにのみ設定したVcoreに昇圧され、ムダな電力消費を抑制できる



5 コア電圧を設定する

「Additional Turbo Mode CPU Core Voltage」に動作電圧の最大値を入力する。今回は「1.280」Vに設定した



6 設定を保存したら動作テスト

Exitメニューから「Save Changes & Reset」を選択し、設定を保存しよう。OSが起動したらCPUに負荷がかかるベンチマークテストを実行して安定性を確認する

【検証環境】OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、室温：25℃、暗騒音：32dB前後、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：「CPU温度」はOCCT CPU：LINPACKを10分間実行したときの最大値、「動作音」と「システム全体の消費電力」はファイナルファンタジーXIV実行中の最大値、OC高負荷時：CPUはTurbo Boost倍率45倍（4.5GHz）、Vcore＝1.28Vで動作、ビデオカードはGaming AppでOC Modeを選択、ほかは高負荷時と同じ条件、CPU温度：



Vcoreは1.28Vで、OCCT：CPU LINPACKテストを10分間実行したときのCPU温度は80℃。ファイナルファンタジーXIVベンチ実行中は50℃台後半に収まっていたので、常用OCマシンとしての冷却能力に問題はない。

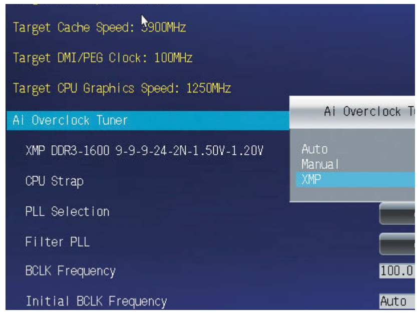
動作音は予想以上に優秀。ケースに搭載されているファンコントローラを3段階中もっとも回転数の低い設定にしたら、OC状態でファイナルファンタジーXIVベンチを実行しても35.8dBまでしか上昇せず、アイドル時とほぼ違いが分からなかった。CPU温度は前述のとおり、50℃台に収まっており問題なし。よいケースを選んだだけのことはある。

さて、OCによる性能の向上に注目してほしい。PCMark 7ではOCによってスコアが約500ポイントもアップ。CINEBENCH R15においては、マルチスレッド処理性能が約20%、シングルスレッド処理性能で約15%向上した。ファイナルファンタジーXIVベンチにおいては、GPU OCも行なうことで2,000ポイント近くスコアが上がっている。

アイドル時の消費電力は定格とOC状態で誤差と言えるくらいのレベル。これがAdaptive Modeの恩恵だ。高負荷時は20～30Wほど上がってしまうものの、ここ一番で性能がブーストされていることを考えれば、安い対価である。

まだまだ性能アップの余地はあり、お小づかいがたまったらCPUクーラーをさらに強力なものにするなど、先を楽しめるマシンが完成した。

XMPによるメモリクロックの設定方法



1 XMPを使えるようにする

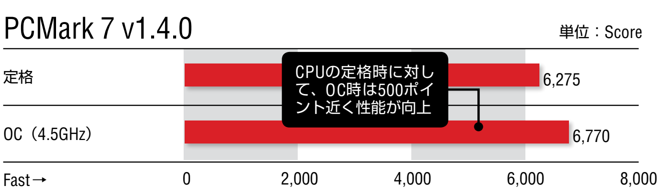
p.96「Turbo Boost倍率の設定方法」の手順1で示したとおり、今回はXMPメモリを使うので「XMP」を選ぶ

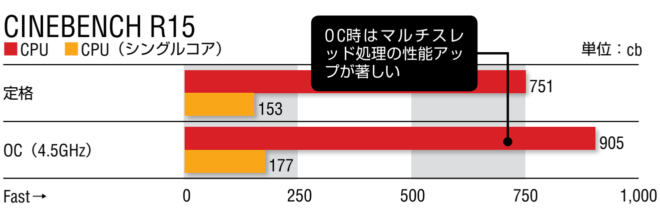


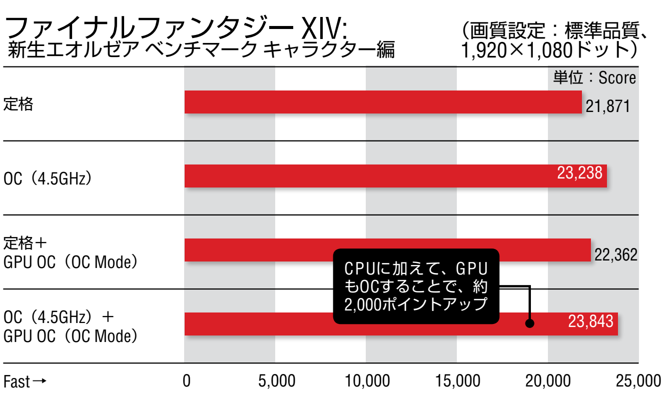
2 XMPプロファイルを選ぶ

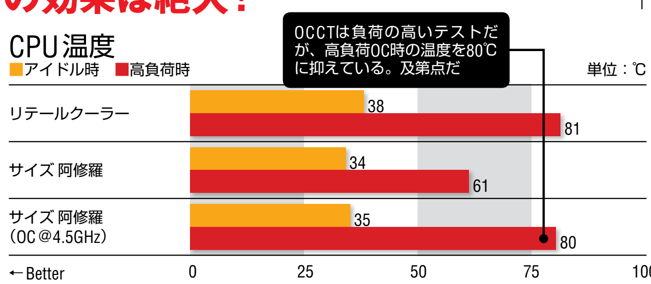
「XMP」を選択すると、XMP対応メモリの場合、メモリOC用のプロファイルを選ぶことができる。今回はDDR3-1600動作だ

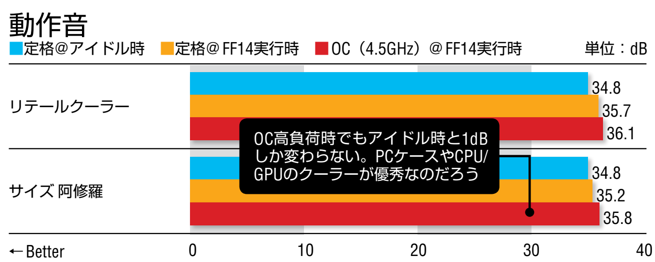
オーバークロックの効果は絶大！

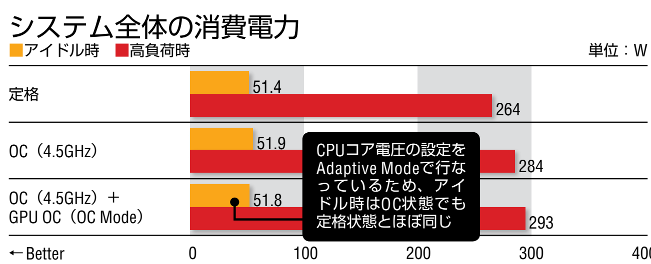












HWMonitor 1.24のCPU TemperaturesのPackageの値、動作音測定距離：PCケース前面から約10cm、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO



使いこなしガイド 3 予算5万円

静音・冷却・拡張性 全部OK!!
イマドキ 低価格コンパクトマシン

ここでは低価格CPUをベースに、予算5万円以内で、静音、冷却、拡張性、いずれにも妥協せず、なおかつコンパクトなマシンの作成を試みた。

TEXT：滝 伸次





低価格CPUでも魅力的なマシンは作成可能

PentiumやCeleronという低価格CPUは性能が低く使い物にならないというイメージを抱いている方もいると思う。しかしHaswell世代のPentium、Celeronは、Core iシリーズと違いハードウェアエンコーダのQuick Sync Videoを搭載しないため動画編集用途には向かないものの、それ以外の用途ではよほどCPUパワーを必要とする作業でない限り十分対応できる。また、Pentium、Celeronともに、一般的なCore iシリーズよりも低消費電力で低発熱であるという点も魅力だ。

ここではPentium、Celeronの低消費電力、低発熱という特徴を活かして、十分な冷却性能を確保しつつ静音コンパクトマシンを作成してみた。もちろん、予算の範囲内とはいえ、将来性も見据えて拡張性も重視、使い勝手にも一切妥協はしていない。

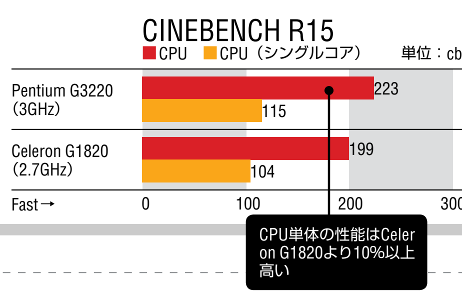
カテゴリー	製品名	実売価格
CPU	Intel Pentium G3220（3GHz）	6,500円前後
マザーボード	ASUSTeK Computer B85M-E（Intel B85）	8,500円前後
メモリ	Novax Technologies UMAX Cetus DCDDR3-8GB-1333（PC3-10600 DDR3 SDRAM 4GB×2）	9,000円前後
SSD	A-DATA Technology Premier Pro SP900 ASP900S3-128GM-C-7MM（Serial ATA 3.0、MLC、128GB）	9,000円前後
PCケース	SilverStone Technology Precision SST-PS08B（microATX）	5,000円前後
電源ユニット	SilverStone Technology SFX SST-ST30SF（300W、80PLUS Bronze）	7,000円前後
CPUクーラー	サイズ Shuriken リビジョンB	2,500円前後
		合計 47,500円前後

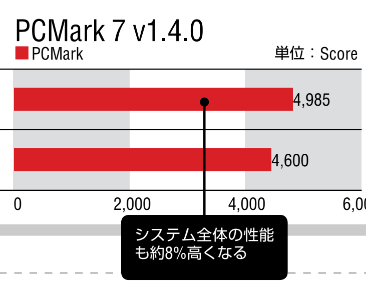
CPUにはコスパの高いPentium G3220をチョイス



CPUは低価格CPUの中からとくにコストパフォーマンスの高いPentium G3220を選択した

CPUに、Pentium、Celeronのラインナップ中でも、とくにコストパフォーマンスに優れるPentium G3220（3GHz）を選択した。とにかく低価格を追求するのであれば実売4,500円前後のCeleron G1820などを選択するという手もあるが、下のテスト結果を見てもらえれば分かるとおり、性能はかなり落ちてしまう。





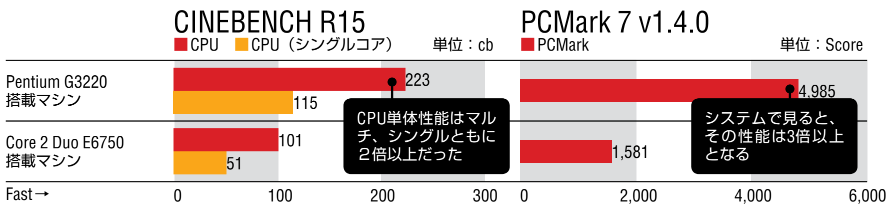


Haswell世代ならではの性能を十分堪能できる

右下のテスト結果は本機とCore 2 Duo E6750（2.66GHz、2007年発表）を搭載したマシンの性能を比べたもの。この結果を見ると、Pentium G3220を採用したマシンでも、Core 2 Duo世代のマシンに比べると、CPU単体性能で2倍以上、システム性能で見ると3倍以上と、性能が大幅に向上していることが分かる。右の比較表のとおり、Core 2 Duo世代のマシンはインターフェースも完全に旧式の仕様だ。現在、古いマシン、とくにCore 2 Duo世代のマシンの刷新を考えている人は、Pentiumなどの低価格CPUを用いたシステムへの乗り換えでも十分その効果を感じることができるはずだ。

	Haswell版Pentiumマシン	Core 2 Duoマシン
CPU	Intel Pentium G3220（3GHz）	Intel Core 2 Duo E6750（2.66GHz）
マザーボード	ASUSTeK Computer B85M-E	GIGA-BYTE Technology GA-G33M-DS2R（rev. 1.0）
チップセット	Intel B85	Intel G33＋ICH9R
メモリ	Novax Technologies UMAX Cetus DCDDR3-8GB-1333（PC3-10600 DDR3 SDRAM 4GB ×2）	Corsair Components TWIN2X4096-6400C5C（PC2-6400 DDR2 SDRAM 2GB ×2）
グラフィックス機能	Intel HD Graphics（Pentium G3220内蔵）	Intel GMA 3100（G33内蔵）
SSD	A-DATA Technology Premier Pro SP900 ASP900S3-128GM-C-7MM（Serial ATA 3.0、MLC、128GB）	A-DATA Technology Premier Pro SP900 ASP900S3-128GM-C-7MM（Serial ATA 3.0、MLC、128GB）※
OS	Windows 8 Pro 64bit版	Windows 8 Pro 64bit版
主なインターフェース		
Serial ATA 3.0（6Gbps）ポート	4	－
Serial ATA 2.5（3Gbps）ポート	2	6
Ultra ATA/133ポート	－	1
USB 3.0ポート	4	－
USB 2.0ポート	8	12

※Serial ATA 2.5で動作



各パーツは静音化を考慮して選択

準ファンレス電源で電源ファンの音をほぼ無音に



SilverStone Technology
SFX SST-ST30SF

PCの中で騒音源となりやすいものの一つが電源ファン。そこで本機では内部の温度がある一定の値まで達しない限りファンが回転しない準ファンレス電源を採用した。OCCTの高負荷テストでもファンが回転しないなどその効果は上々だ。

冷却と静音性を兼ね備えた薄型CPUクーラーを採用



サイズ
Shuriken リビジョンB

今回使用しているPCケース（SilverStone SST-PS08B）は横幅が168mmしかないため、大型のCPUクーラーは搭載できない。そのため、CPUクーラーには背が低くコンパクトなサイズのShuriken リビジョンBを採用した。

各ファンの回転数を制御できるユーティリティが魅力



ASUSTeK Computer
B85M-E

マザーボードは拡張性を考慮すると、最安のH81マザーではなくSerial ATA 3.0ポートのサポート数が多いB85マザーがよい。なかでも各ファンの回転数をきっちり制御できるユーティリティ「Fan Xpert 2」が付属する本製品を選択した。

【問い合わせ先】Intel：0120-868686（インテル）／http://www.intel.co.jp/、ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/、Novax Technologies：03-3768-1321（マスタードシード）／http://www.umax.net/、A-DATA Technology：03-3768-1321（マスタードシード）／http://www.adata-group.com/、SilverStone Technology：03-3768-1321（マスタードシード）／http://www.silverstonetek.com/、サイズ：support@scythe.co.jp／http://www.scythe.co.jp/



各種ファンの回転数制御で静音化を実現

ほぼ無音の準ファンレス電源を搭載している本機において騒音源となるのは、CPUクーラーのファンとフロントに設置されたケースファン。静音化は、この二つのファンの回転数を制御することで実現させる。各ファンの回転数の制御は、マザーボード（ASUSTeK B85M-E）に付属しているファン回転数制御ユーティリティ「Fan Xpert 2」を用いて行なう。



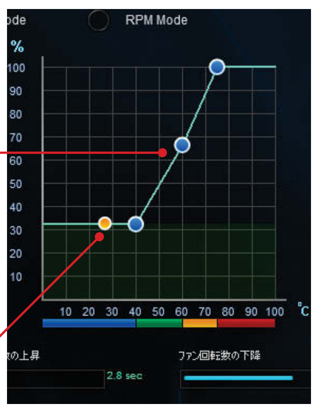
ファン回転数制御のキモはFan Xpert 2

ASUSTeKのファン回転数制御ユーティリティ「Fan Xpert 2」は、CPUの温度が50℃以上になったら最大回転数の50%の回転数でファンを回すなど、CPUの温度に対してファンの回転数を細かく制御することが可能。本マシンではこの機能を活かして静音化を実現させる

CPUクーラー｜CPUの温度が60℃以内に収まるように回転数を制御

静音化を実現できたと言ってもCPUの温度が限界近くまで上がってしまってはよくない。本機ではシステムに最大限の負荷をかけるOCCT（Power Supply）実行中におけるCPUの温度が60℃以内に収まることを目安に、CPUクーラーのファンの回転数を調整。下のような設定を行なうことで、冷却能力と静音化のバランスを取ることに成功した。





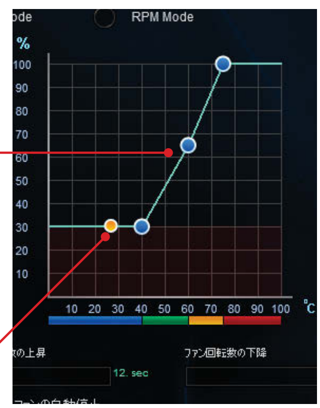
CPU温度が40℃を超えた辺りから回転数が徐々に上がるように設定、75℃以上の危険領域近くになった場合は最高回転数になるように設定した

CPU温度が40℃に達するまでは外部からはほぼ動作音を感じない30%に設定

ケースファン｜CPUクーラーと連動するように設定

SSDを使い、ビデオカードは使用していない本機において主な熱源はCPUのみであるため、フロントに設置されたファンもCPU温度に比例して回転数が上がるように設定した。CPU温度が40℃に達するまではケース前面15cm辺りのところでもほぼ動作音を感じることはない30%の回転数（318rpm）に、それ以上の温度では徐々に回転数が上がるようにした。





CPUクーラーファンと同様に、CPU温度が40℃を超えた辺りから回転数が徐々に上がるように設定、75℃以上になった場合は最高回転数になるように設定した

CPUの温度が40℃に達するまでは、ほぼ動作音を感じることがない30%の回転数に設定

動作音

ファンの回転数制御後は、ケース前面15cmのところで、高負荷時においても動作音を感じることはなくなった

ファン回転数 マザーボード標準制御	Fan Xpert 2で制御（ほぼ無音を達成）
アイドル時 31.5dB	アイドル時 27.3dB
高負荷時 38.1dB	高負荷時 29.1dB

CPU温度

ファンの回転数制御により、高負荷時のCPU温度は約4℃上昇しているものの、60℃以内をキープしている

ファン回転数 マザーボード標準制御	Fan Xpert 2で制御（高負荷時にも60℃以内をキープ）
アイドル時 20℃	アイドル時 20℃
高負荷時 53℃	高負荷時 57℃

【検証環境】、室温：約17℃、暗騒音：26.5dB。アイドル時：OS起動10分後からの1分間の最大値、高負荷時：OCCT 4.4.0 POWER SUPPLY 15分間実行中の最大値、CPU温度：HW Monitor 1.24のCPU TemperaturesのPackageの値



ビデオカードを搭載すれば最新ゲームも快適にプレイできる

本機の電源は定格出力が300Wのため、ハイエンドクラスのビデオカードは搭載できない。しかし、AMD Radeon R7 250搭載ビデオカードなど、ミドルレンジクラスの消費電力の小さいものなら搭載できる。下のテスト結果のとおり、Pentium G3220の内蔵GPUでは最新ゲームを高画質で快適にプレイすることは困難だが、それらのビデオカードを使用すれば、高画質でも快適にプレイできるようになる。

消費電力はちょい増しで……

ビデオカード非使用時

アイドル時：12.0W
高負荷時：45.7W

Radeon R7 250搭載ビデオカード使用時

アイドル時：20.8W
高負荷時：79.2W

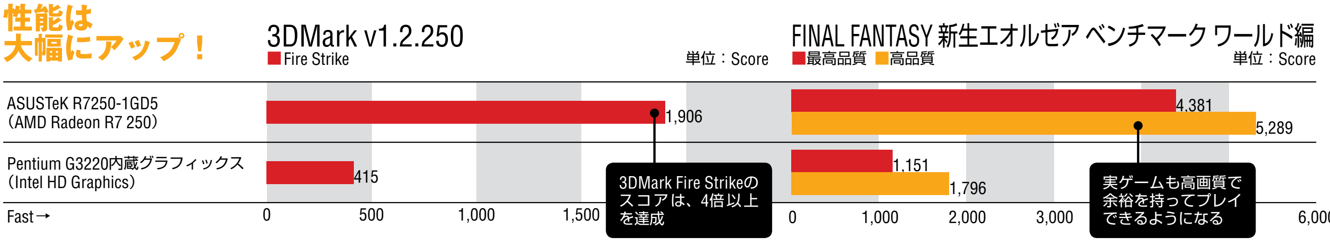
※いずれもシステム全体の消費電力。高負荷時：3DMark v1.2.250 − Fire Strike実行時の最大値



検証に使用したビデオカード

AMD Radeon R7 250を搭載したASUSTeKのビデオカード「R7250-1GD5」。実売価格1万1,000円前後

性能は大幅にアップ！



3万円以内でもHaswellマシンは作成可能

機能や拡張性などはさておき、とにかく価格だけを重視するのであれば、3万円以内でもHaswellマシンを組むことができる。たとえば、下の組み合わせであれば2万7,500円前後。価格重視のため、インターフェースのサポート数などいろいろと制限されるところもあるが、SSDを使用した最新仕様の1台を作成することができる。

Intel
Celeron G1820
（2.7GHz）

実売価格：5,500円前後



価格重視ならCeleron G1820がオススメ。LGA1150 CPUの中では最下位のモデルだが、Haswellコアだけあり、日常用途には十分な性能を持っている

Novax Technologies
UMAX Cetus DCDDR3-4GB-1333
（PC3-10600 DDR3 SDRAM 2GB×2）

実売価格：5,000円前後



Windows 8の使用を前提とするなら、メモリは最低でも4GBは積みたい。Pentiumの下位モデルとCeleronは、DDR3-1333までの対応なので、低価格のPC3-10600 DDR3 SDRAMメモリでよい

A-DATA Technology
Premier Pro SP600
ASP600S3-128GM-C-7MM
（Serial ATA 3.0、MLC、128GB）

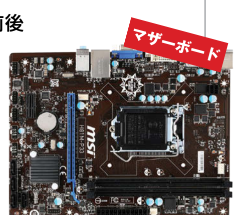
実売価格：8,000円前後



SSDの容量は余裕を持って最低でも128GBは欲しい。一時期よりもSSDの価格は高くなっているものの、128GBでも8,000円前後で購入できるものもある

Micro-Star International
H81M-P33

実売価格：5,000円前後



Haswell対応マザーの中で最安となるとまずH81マザーが候補に挙がるが、Serial ATA 3.0ポートのサポート数が少ないなど、留意しておくべき点は多々ある

恵安
KT-MH803

実売価格：4,000円前後



ケースと電源を別々に購入すると意外に予算がかかる。そのため、電源付きのケースを選択したい。300W出力の電源付きのもので4,000円前後から入手できる

合計 27,500円前後

【問い合わせ先】ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/、Intel：0120-868686（インテル）／http://www.intel.co.jp/、Novax Technologies：03-3768-1321（マスタードシード）／http://www.umax.net/、A-DATA Technology：03-3768-1321（マスタードシード）／http://www.adata-group.com/、Micro-Star International：web-jp@msi.com（エムエスアイコンピュータージャパン）／http://jp.msi.com/、恵安：info@keian.co.jp／http://www.keian.co.jp/



TEXT：滝 伸次

AMD A88X | ATX

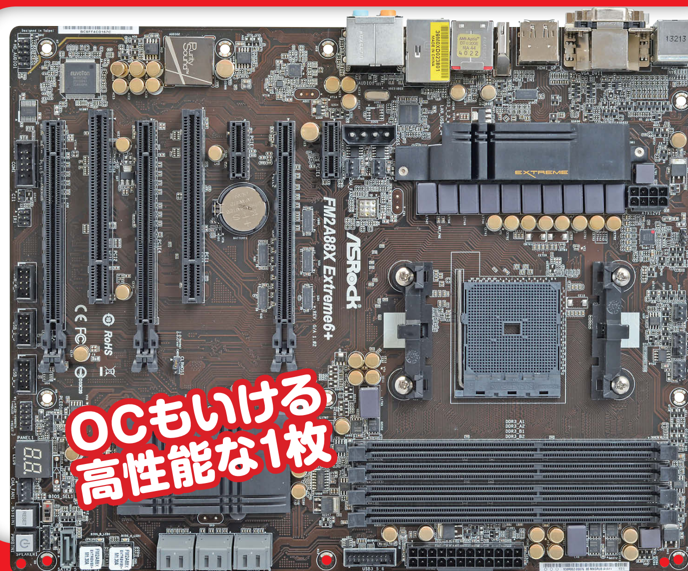
ASRock
FM2A88X Extreme6+

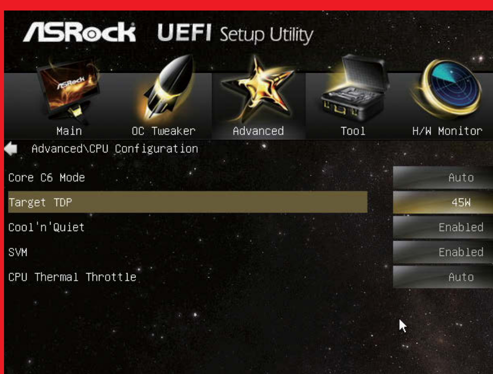
実売価格：14,000円前後



ディスプレイ出力は、Display Port、HDMI、DVI-D、Dsub 15ピンとフル装備。縦向きに配置されたHDMIポートは入力用だ

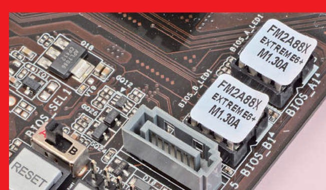
充実したハードウェア仕様のA88Xマザー。8+2フェーズのデジタル電源回路は、現状、Socket FM2+マザーとしては随一の充実度。3-way CrossFireXに対応するなど拡張機能にも注目したい。USB 3.0ポートやディスプレイ出力などのインターフェースも豊富に装備する。基板上のスイッチで起動するUEFI ROMを切り換えることができるなど、Kaveriのオーバークロックを試したい人には魅力的な機能が揃っている点も本機のウリ。Kaveriを用いて高性能マシンを作成したい人にオススメしたい1枚だ。





Configurable TDPは一部CPUでは非対応

A10-7850Kはバージョン2.70のBIOSから、A10-7700Kはバージョン3.10のBIOSからConfigurable TDPに対応。Autoのほか45Wと65Wに設定できる



基板上のスイッチで UEFI ROMを切り換え可能

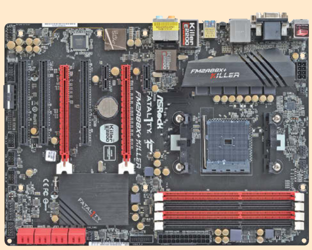
2基のUEFI ROMが搭載されており、基板上のスイッチで切り換えて使うことができる。OC設定と通常設定などを簡単に切り換えることができるので便利だ

対応CPU：AMD A10/A8/A6/A4●メモリスロット：PC3-20800 DDR3 SDRAM×4（最大64GB）●ディスプレイ：DisplayPort×1、HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI Express 3.0※ x16×2（x16/ー、x8/x8で動作）、PCI Express 2.0 x4（x16形状）×1、PCI Express 2.0 x1×2、PCI×2●主なインターフェース：SATA 3.0×7、eSATA（SATA 3.0）×1、USB 3.0×6、USB 2.0×8●LAN：1000BASE-T×1

AMD A88X | ATX

ASRock
Fatal1ty FM2A88X+ Killer

実売価格：13,000円前後



Kaveri対応のゲーミングマザー

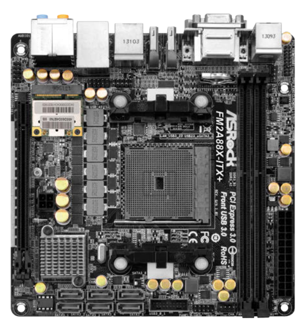
ASRockのゲーミングマザーFatal1tyシリーズのKaveri対応モデル。サウンド機能、ネットワーク機能が強化されている上、専用マウスポートを搭載するなど、比較的安価ながらゲーマー向け機能が満載されている。

対応CPU：AMD A10/A8/A6/A4●メモリスロット：PC3-20800 DDR3 SDRAM×4（最大64GB）●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI Express 3.0※ x16×1、PCI Express 2.0 x4（x16形状）×1、PCI Express 2.0 x1×2、PCI×3●主なインターフェース：SATA 3.0×8、USB 3.0×6、USB 2.0×9●LAN：1000BASE-T×1

AMD A88X | Mini-ITX

ASRock
FM2A88X-ITX+

実売価格：11,000円前後



充実した機能を持つMini-ITXマザー

Serial ATA 3.0ポートを6基搭載、ヘッドホンアンプも搭載するなどMini-ITXながら充実した機能を持つA88Xマザー。無線LAN/Bluetoothカードを取り外せばmSATA SSDも搭載することができる。

対応CPU：AMD A10/A8/A6/A4●メモリスロット：PC3-19200 DDR3 SDRAM×2（最大32GB）●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI Express 3.0※ x16×1、PCI Express Mini Card/mSATA×1（無線LANカード搭載済み）●主なインターフェース：SATA 3.0×6、eSATA（SATA 3.0）×1、mSATA（SATA 3.0）×1、USB 3.0×4、USB 2.0×8●LAN：1000BASE-T×1

※ Socket FM2+ CPU使用時　【省略記号】SATA：Serial ATA

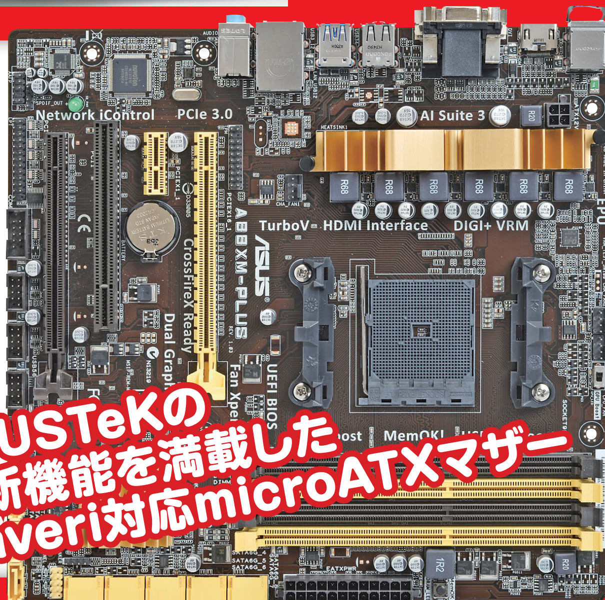


AMD A88X　microATX

ASUSTeK Computer
A88XM-PLUS
実売価格：11,000円前後



USBポートは3.0対応ポートを2基、2.0対応ポートを4基装備。ディスプレイ出力は、HDMI、DVI-D、Dsub 15ピンを搭載する



ASUSTeKの最新機能を満載したKaveri対応microATXマザー

AMD CPU向けマザーボード、とくにミドルレンジ以下のモデルは、同じメーカーのIntel CPU向けマザーと比べると、UEFIや付属ユーティリティが1世代古いものが多い。しかし、本機はHaswell対応マザー同様の最新UEFIを搭載、付属ユーティリティも最新のものが付属している。ASUSTeKのマザーボードの魅力の一つは、ハードウェアを制御するユーティリティの出来がよいことなので、これは大きな魅力。デジタル電源回路を搭載するなどASUSTeKならではの品質重視の作りも長く使いたい人には魅力だ。



Configurable TDP対応で1WきざみでTDPを設定できる

TDP Configurationの「Target TDP」がConfigurable TDPの設定メニュー。キーボードの＋、－キーで、45Wから65Wの間を1Wきざみで変更することができる

Haswellマザー同様の最新ユーティリティが付属

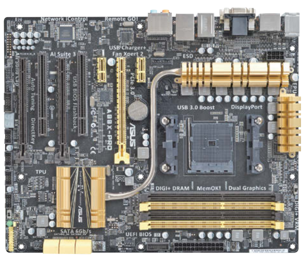
CPUのクロックや倍率を細かく制御できる「TurboV EVO」や各ファンの回転数を細かく制御することができる「Fan Xpert 2」などが統合されたAI Suite 3が付属する



対応CPU：AMD A10/A8/A6/A4●メモリスロット：PC3-19200 DDR3 SDRAM×4（最大64GB）●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI Express 3.0※ x16×1、PCI Express 2.0 x4（x16形状）×1、PCI Express 2.0 x1×1、PCI×1●主なインターフェース：SATA 3.0×8、USB 3.0×4、USB 2.0×10●LAN：1000BASE-T×1

AMD A88X　ATX

ASUSTeK Computer
A88X-PRO
実売価格：13,000円前後



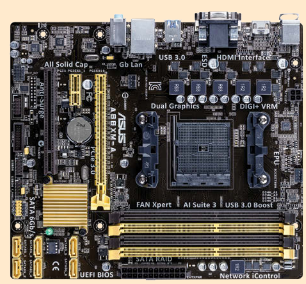
OC対応機能を含め充実した装備が魅力

ヒートパイプを採用した大型の冷却ユニットを採用するなどOCも見据えた装備が目を引くA88Xマザー。USB 3.0ポートやディスプレイ出力などのインターフェースが充実している点も本機の魅力だ。

対応CPU：AMD A10/A8/A6/A4●メモリスロット：PC3-19200 DDR3 SDRAM×4（最大64GB）●ディスプレイ：DisplayPort×1、HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット:PCI Express 3.0※ x16×2（x16/－、x8/x8で動作）、PCI Express 2.0 x4（x16形状）×1、PCI Express 2.0 x1×2、PCI×2●主なインターフェース：SATA 3.0×6、eSATA（SATA 3.0）×2、USB 3.0×6、USB 2.0×10●LAN：1000BASE-T×1

AMD A88X　microATX

ASUSTeK Computer
A88XM-A
実売価格：9,500円前後



機能はシンプルながら品質重視の仕様

一見、何の特徴もないシンプルな作りのA88Xマザーだが、電源回路にデジタルVRMを採用、過電流防止機能を装備するなど品質を重視した仕様。ASUSTeKならではの堅実な作りが魅力の1枚だ。

対応CPU：AMD A10/A8/A6/A4●メモリスロット：PC3-17000 DDR3 SDRAM×4（最大64GB）●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI Express 3.0※ x16×1、PCI Express 2.0 x1×1、PCI×1●主なインターフェース：SATA 3.0×6、USB 3.0×4、USB 2.0×6●LAN：1000BASE-T×1

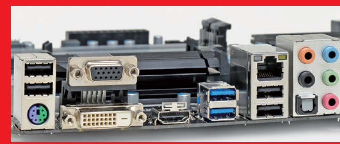
【問い合わせ先】ASRock：03-3768-1321（マスタードシード）／http://www.asrock.com/、ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/



AMD A88X　ATX

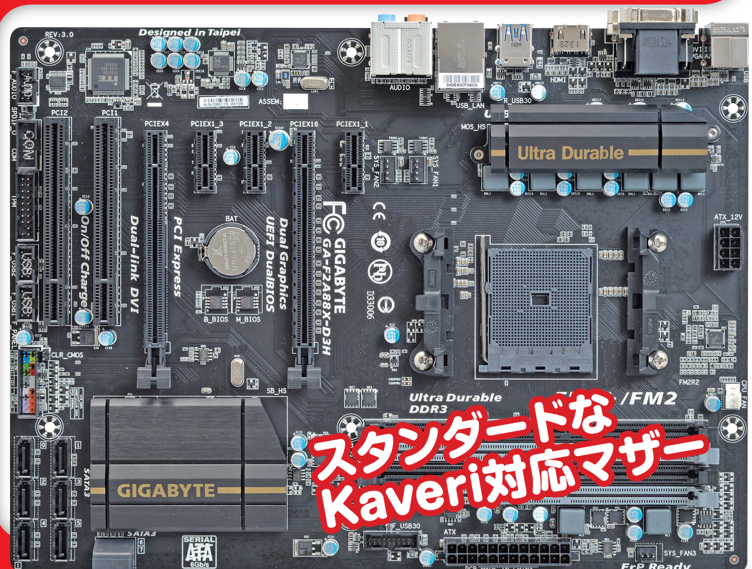
GIGA-BYTE TECHNOLOGY
GA-F2A88X-D3H（rev. 3.0）

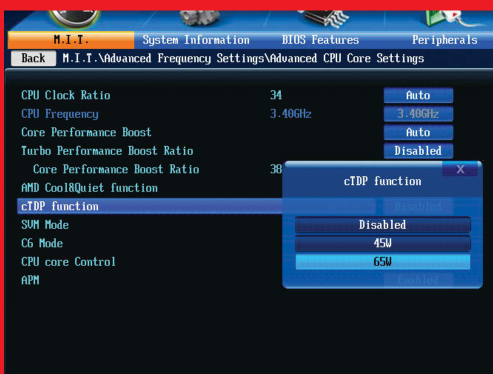
実売価格：11,000円前後



ディスプレイ出力は、HDMI、DVI-D、Dsub 15ピンを搭載。そのほか2基のUSB 3.0ポートなどを装備する

オーバークロック向けの過剰な品質にしないことで、お手頃価格を実現しているA88Xマザー。しかし、発熱の大きいVRMやチップセットに冷却用のヒートシンクを装備し、防湿基板や低発熱、高効率の基幹部品を採用するなど品質面には十分気が配られている。Serial ATA 3.0ポートを8基搭載するなどインターフェースも充実。拡張スロット構成もバランスがよい。Kaveriの特徴でもあるConfigurable TDPにももちろん対応。Kaveriをベースにコストパフォーマンス重視のマシンを作成するのに最適な1枚と言える。





Configurable TDPでは45Wと65Wを選択できる

UEFIセットアップのAdvanced CPU Core Settings下にある「cTDP function」がConfigurable TDPの設定を行なうメニュー。TDPは、45Wと65Wを選択することができる



OCプロファイルはAMPとXMPに対応

今回試したメモリはXMPにしか対応していないため選択肢に出ていないが、メモリのOCプロファイルはXMPに加え、AMD独自のAMPにも対応する

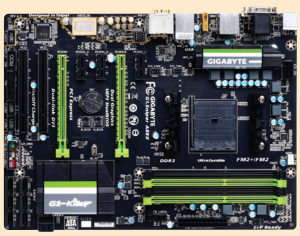
対応CPU：AMD A10/A8/A6/A4●メモリスロット：PC3-19200 DDR3 SDRAM×4（最大64GB）●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI Express 3.0※ x16×1、PCI Express 2.0 x4（x16形状）×1、PCI Express 2.0 x1×3、PCI×2●主なインターフェース：SATA 3.0×8、USB 3.0×4、USB 2.0×8●LAN：1000BASE-T×1

AMD A88X　ATX

GIGA-BYTE TECHNOLOGY
G1.Sniper A88X（rev. 3.0）

実売価格：13,000円前後

ゲーマー向け機能を充実させたA88Xマザー



GIGA-BYTEのゲーミングマザーG1.SniperシリーズのKaveri対応モデル。高性能ビデオカードを用いた長時間のゲームプレイに耐え得る堅牢なハードウェア、高音質を追求したサウンド機能などが特徴。

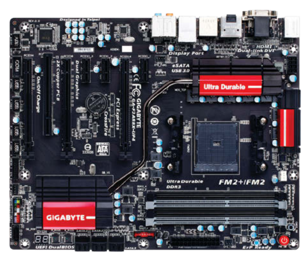
対応CPU：AMD A10/A8/A6/A4●メモリスロット：PC3-19200 DDR3 SDRAM×4（最大64GB）●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI Express 3.0※ x16×1、PCI Express 2.0 x4（x16形状）×1、PCI Express 2.0 x1×3、PCI×2●主なインターフェース：SATA 3.0×8、USB 3.0×4、USB 2.0×9●LAN：1000BASE-T×1

AMD A88X　ATX

GIGA-BYTE TECHNOLOGY
GA-F2A88X-UP4（rev. 3.0）

実売価格：14,000円前後

幅広い用途に対応するオールマイティな1枚



6+2フェーズのデジタル電源回路を搭載するなど充実したハードウェア構成の上、USB 3.0ポートを8基サポートするなどインターフェースも充実。OCを含め幅広い用途に対応できる。

対応CPU：AMD A10/A8/A6/A4●メモリスロット：PC3-19200 DDR3 SDRAM×4（最大64GB）●ディスプレイ：DisplayPort×1、HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI Express 3.0※ x16×2（x16/－、x8/x8で動作）、PCI Express 2.0 x4（x16形状）×1、PCI Express 2.0 x1×3、PCI×1●主なインターフェース：SATA 3.0×7、eSATA（SATA 3.0）×1、USB 3.0×8、USB 2.0×10●LAN：1000BASE-T×1

※Socket FM2+ CPU使用時　【省略記号】SATA：Serial ATA



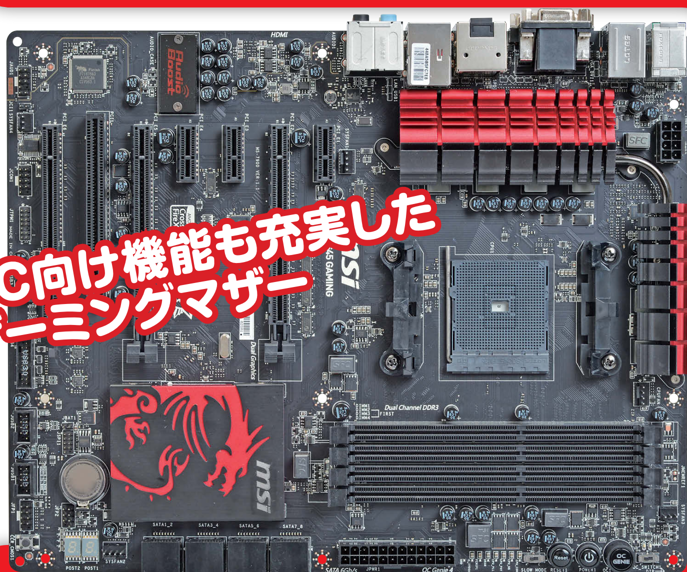
AMD A88X | ATX

Micro-Star International
A88X-G45 GAMING
実売価格：15,000円前後

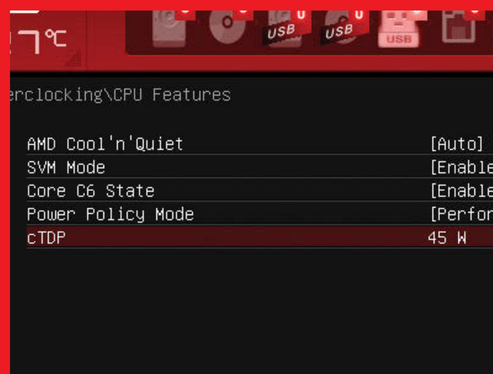


ディスプレイ出力は、Display Port、HDMI、DVI-D、Dsub 15ピンとフル装備。USB 3.0ポートも6基装備する

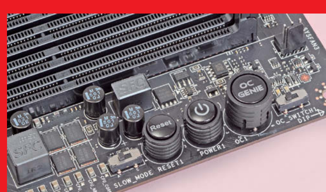
OC向け機能も充実した ゲーミングマザー



Haswell対応モデルが好評のMSIのゲーミングマザーシリーズ。本機はそのSocket FM2+ CPU対応版だ。シリーズを象徴するドラゴンをモチーフとしたデザインはそのまま継承し、高級感ある仕上がり。ゲーミング向け機能が充実しているのはシリーズで共通する。高音質サウンド機能「Audio Boost」、高性能LANコントローラ「Killer E2205」などの特徴的な機能を備える。注目したいのは、極冷時に役立つSlow modeスイッチを搭載するなど、OC向け機能も充実している点。KaveriのOCを考えている人は要注目だ。



Configurable TDPは1Wきざみの設定が可能
UEFIセットアップのOC設定メニューにあるCPU Features項目の「cTDP」がConfigurable TDPの設定項目。45Wから95Wの間を1Wきざみで設定することができる

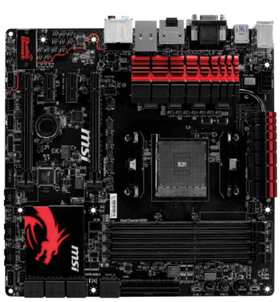


オンボードスイッチなど OC向け機能が充実
オンボードスイッチなどOC時に役立つ機能が充実している点も本機の特徴。CPUを極限までOCしたい人向けのSlow modeなどマニアックな機能もサポートしている

対応CPU：AMD A10/A8/A6/A4●メモリスロット：PC3-19200 DDR3 SDRAM ×4（最大64GB）●ディスプレイ：DisplayPort ×1、HDMI ×1、DVI-D ×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI Express 3.0※ x16×2（x16/－、x8/x8で動作）、PCI Express 2.0 x4（x16形状）×1、PCI Express 2.0 x1×3、PCI ×1●主なインターフェース：SATA 3.0×8、USB 3.0×8、USB 2.0×8●LAN：1000BASE-T ×1

AMD A88X | microATX

Micro-Star International
A88XM GAMING
実売価格：15,000円前後

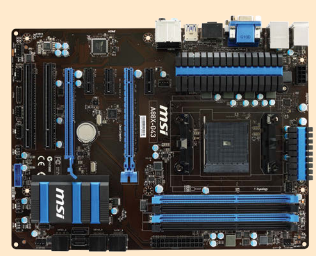


ゲーミングマザーの microATXモデル
Kaveri向けゲーミングマザーのmicroATXモデル。堅牢なハードウェア構成、高音質サウンド機能「Audio Boost」や高性能LANコントローラ「Killer E2205」の搭載などはA88X-G45 GAMING同様だ。

対応CPU：AMD A10/A8/A6/A4●メモリスロット：PC3-19200 DDR3 SDRAM ×4（最大32GB）●ディスプレイ：DisplayPort ×1、HDMI ×1、DVI-D ×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI Express 3.0※ x16×2（x16/－、x8/x8で動作）、PCI Express 2.0 x1 ×2●主なインターフェース：SATA 3.0×8、USB 3.0×6、USB 2.0×8●LAN：1000BASE-T ×1

AMD A88X | ATX

Micro-Star International
A88X-G43
実売価格：10,000円前後



シンプルに Kaveriのよさを楽しめる
非常にオーソドックスな作りのATXマザーボード。価格もA88Xマザーとしては低めに抑えられておりお手頃感がある。なるべく低予算で、Kaveriの機能を一通り試してみたいという人にオススメしたい。

対応CPU：AMD A10/A8/A6/A4●メモリスロット：PC3-17000 DDR3 SDRAM ×4（最大64GB）●ディスプレイ：HDMI ×1、DVI-D ×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI Express 3.0※x16×1、PCI Express 2.0 x4（x16形状）×1、PCI Express 2.0 x1×3、PCI ×2●主なインターフェース：SATA 3.0×8、USB 3.0×4、USB 2.0×10●LAN：1000BASE-T ×1

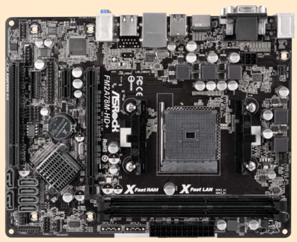
【問い合わせ先】GIGA-BYTE TECHNOLOGY：050-3786-9585（CFD販売）／http://www.gigabyte.jp/、Micro-Star International：web-jp@msi.com（エムエスアイコンピュータージャパン）／http://jp.msi.com/



AMD A78 | microATX

ASRock
FM2A78M-HD+
実売価格：8,500円前後

コンパクトサイズのA78搭載microATXマザー



234×183mmのコンパクトサイズの基板を採用したmicroATXマザー。チップセットにはミドルクラス向けのA78を採用している。コンパクトなmicroATXケースの使用を考えている人は要注目だ。

対応CPU：AMD A10/A8/A6/A4●メモリスロット：PC3-17000 DDR3 SDRAM×2（最大32GB）●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI Express 3.0※x16×1、PCI Express 2.0 x1×1、PCI×1●主なインターフェース：SATA 3.0×6、USB 3.0×4、USB 2.0×8●LAN：1000BASE-T×1

AMD A78 | microATX

GIGA-BYTE TECHNOLOGY
GA-F2A78M-D3H (rev. 3.0)
実売価格：9,000円前後

拡張性に富んだA78マザー



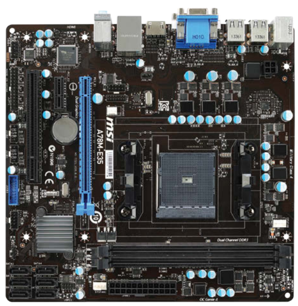
A78搭載microATXマザーとしてはめずらしくメモリスロットを4本搭載。またx16形状のPCI Expressスロットを2本搭載しておりCrossFireXにも対応している。拡張性を重視したい人にオススメの1枚だ。

対応CPU：AMD A10/A8/A6/A4●メモリスロット：PC3-19200 DDR3 SDRAM×4（最大64GB）●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI Express 3.0※ x16×1、PCI Express 2.0 x4（x16形状）×1、PCI Express 2.0 x1×1、PCI×1●主なインターフェース：SATA 3.0×6、USB 3.0×4、USB 2.0×8●LAN：1000BASE-T×1

AMD A78 | microATX

Micro-Star International
A78M-E35
実売価格：7,000円前後

シンプル＆スタンダードで低価格



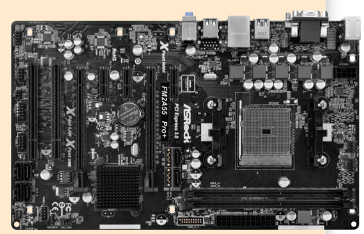
スタンダードな作りのA78搭載microATXマザー。これといった特徴があるわけではないが、目立った欠点もない。それゆえに、A78マザーの中では比較的低価格な点が本機の魅力と言える。

対応CPU：AMD A10/A8/A6/A4●メモリスロット：PC3-17000 DDR3 SDRAM×2（最大32GB）●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI Express 3.0※ x16×1、PCI Express 2.0 x1×1、PCI×1●主なインターフェース：SATA 3.0×6、USB 3.0×4、USB 2.0×8●LAN：1000BASE-T×1

AMD A55 | ATX

ASRock
FM2A55 Pro+
実売価格：7,000円前後

購入前には仕様をよく確認したい



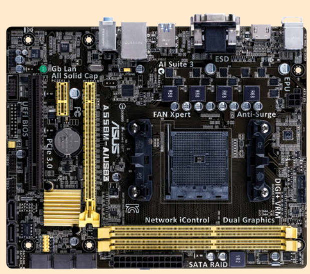
A55チップセット搭載ATXマザー。A55は、Serial ATA 3.0、USB 3.0ともに非サポートのため、本機は両ポートとも搭載していない。またディスプレイ出力もDVI-DとDsub 15ピンのみでHDMIは搭載しない。

対応CPU：AMD A10/A8/A6/A4●メモリスロット：PC3-17000 DDR3 SDRAM×2（最大32GB）●ディスプレイ：DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI Express 3.0※ x16×1、PCI Express 2.0 x4（x16形状）×1、PCI Express 2.0 x1×3、PCI×2●主なインターフェース：SATA 2.5×6、USB 2.0×10●LAN：1000BASE-T×1

AMD A55 | microATX

ASUSTeK Computer
A55BM-A/USB3
実売価格：7,500円前後

A55採用でも品質重視



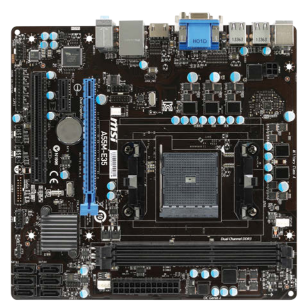
A55マザーとしてはめずらしくデジタル電源回路を搭載するなど品質を重視した作りが魅力。Serial ATA 3.0には対応していないが、USB 3.0ポートはコントローラを別途搭載することでサポートしている。

対応CPU：AMD A10/A8/A6/A4●メモリスロット：PC3-17000 DDR3 SDRAM×2（最大32GB）●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI Express 3.0※ x16×1、PCI Express 2.0 x1×1、PCI×1●主なインターフェース：SATA 2.5×6、USB 3.0×2、USB 2.0×6●LAN：1000BASE-T×1

AMD A55 | microATX

Micro-Star International
A55M-E35
販売終了

価格重視ならこの1枚



チップセットがA55ゆえ、Serial ATA 3.0、USB 3.0ともに非対応だが、その分低価格。価格重視派は要注目だ。SSDを使用しないのであれば、Serial ATA 3.0に対応しない点はあまり気にしなくてもよい。

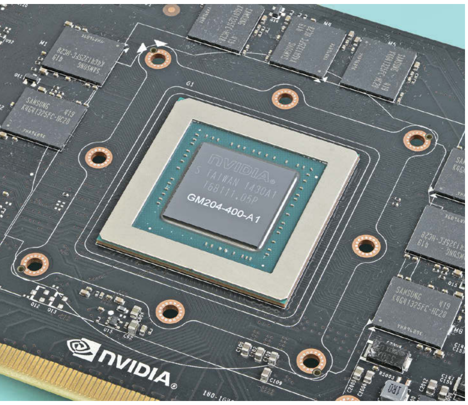
対応CPU：AMD A10/A8/A6/A4●メモリスロット：PC3-17000 DDR3 SDRAM×2（最大32GB）●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI Express 3.0※ x16×1、PCI Express 2.0 x1×1、PCI×1●主なインターフェース：SATA 2.5×6、USB 2.0×10●LAN：1000BASE-T×1

※Socket FM2+ CPU使用時　【省略記号】SATA：Serial ATA
【問い合わせ先】ASRock：03-3768-1321（マスタードシード）／http://www.asrock.com/、GIGA-BYTE TECHNOLOGY：050-3786-9585（CFD販売）／http://www.gigabyte.jp/、Micro-Star International：web-jp@msi.com（エムエスアイコンピュータージャパン）／http://jp.msi.com/、ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/

目的・予算・
パフォーマンスで
導き出す!

今買うべきビデオカードはこれだ!





新チップ登場でいよいよ動き出す！

GPU最新動向＆ビデオカード最新トレンド

ビデオカードはCPU以上に製品数が多く選び方も難しい。どんな製品がよいかを知る前に、まずは現時点におけるGPUやビデオカードのトレンドを理解しておこう。

TEXT：加藤勝明

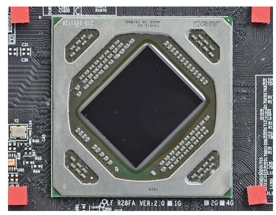
1 ミドル～ハイエンドに新チップ 2014年のGPUラインナップ

GPUはその価格や性能に応じエントリーから超ハイエンドまでのクラスに分類できる。Advanced Micro Devices（AMD）はおととしから引き続き「GCNアーキテクチャ」を採用した「Radeon R9/R7/R5シリーズ」を展開する。一方NVIDIAのGeForceファミリーは、低価格ミドルレンジとハイエンドクラスに新アーキテクチャ「Maxwell」が投入され、それ以外は既存の「Kepler」ベースで固めている。

現在のGPUは消費電力あたりの性能（ワットパフォーマンス）が重視されている。現状のワットパフォーマンスはMaxwellを擁するGeForce系が有利だが、Radeon系も既存のGPUを「R9 285」のようなワットパフォーマンスに優れた製品へ置き換えるといった動きを見せている。高性能ビデオカードは消費電力が大きくなるだけに、GPU選びの大きな軸と言える。GeForceであればミドルレンジモデルの「GTX 750/750 Ti」や、いよいよ発表された最新ハイエンドモデル「GTX 980」（次ページ参照）がこのトレンドの先鋒だ。

さらに今年は1枚でデュアルプロセッサ構成にした超ハイエンドモデルも登場した。とはいえ、価格も20万円以上するため、一般的なユーザーには縁遠い存在だ。

Radeonはミドルレンジに新チップを投入



AMD Radeonの最新チップはミドルレンジの上位モデルR9 285。電力効率が向上している

待望のMaxwell系ハイエンドチップが登場



第2世代MaxwellアーキテクチャのGeForce GTX 980。GeForce系の最新ハイエンドチップだ

クラス	AMD Radeon		NVIDIA GeForce		解説
超ハイエンド	R9 295X2		GTX TITAN Z GTX TITAN BLACK		1枚のカードにハイエンドGPUを2基搭載したもの。4Kの高画質設定でも実用できるほどのパワーがあるが、20万円以上の出費を覚悟する必要あり
ハイエンド	R9 290X R9 290		GTX 980 GTX 970 GTX 780 Ti GTX 770	GTX 780	現行の重量級ゲームをフルHD＆高画質設定で快適に遊びたい人向け。その分値段も高く、予算は5万円から。電源の負担も大きめ
ミドルレンジ	R9 285 R9 280 R9 270 R7 265 R7 260	R9 280X R9 270X R7 260X	GTX 760 GTX 750 Ti	GTX 750	1万円台半ばから3万円台まであり、製品数も一番多い。フルHDでもゲームの画質は中程度でよい人向け。OCモデルが大多数を占める
エントリー	R7 250X R7 240 R5 230	R7 250 R7 240	GT 740 GT 730 GT 720		1万円以下でも買える分、描画性能は現行Core iシリーズの内蔵GPUと同等か、少々高い程度。描画の軽いゲームしかやらない、という人向け



2 製品ごとに異なる“味付け”をチェック

搭載GPUは同じでも、最終的な製品の性格はメーカーのさじ加減一つで大きく変化する。この味付けの違いを楽しむのがビデオカード選びの楽しさだ。ミドルレンジ以上のGPUを搭載するカードなら大型ヒートシンクに大口径デュアルファンという装備が定番だが、冷却力を重視するためトリプルファンに強化した製品、逆に静音性を向上させるため一定温度以下ではファンが停止する製品なども存在する。さらに小型ケースに入るよう基板を短くしたもの（ショート基板）や、液体窒素冷却で極限OCに挑むようなエンスージアスト向け製品として、極限冷却時でも起動するようメモリにヒーターを仕込んだものまで登場している。

まずは自分が最終的にどういったPCを組みたいのかを考えて、ビデオカードもそれに則したものを選ぶべきだろう。



ASUSTeKの「STRIX」シリーズのクーラーは、GPU温度が低いときにはファンが停止する準ファンレス仕様。もちろんゲーム中はしっかり冷える



大型ヒートシンクとデュアルファンを搭載する製品の中で、とくに冷却力と静音性の高さで人気が高いのがMSIの「Twin Frozr」を採用するカード

3 エントリー製品も続々登場

実売1万円近辺のエントリークラスのGPUは、性能よりもコストが重視されるため、旧世代GPUのリブランド品（型番を変えただけのもの）が多かった。しかし今年はようやくエントリー GPUにもアーキテクチャ更新の波が訪れ、GeForceは「GT 730/740」、Radeonは「R5 250」といった製品が登場した。低予算で描画の軽いゲームを遊ぶなら、新世代のエントリー GPUを狙うべきだ。



エントリークラスのGPUは、CPU内蔵グラフィックス機能では対応できないリフレッシュレート60Hzでの4K出力が欲しいときなどにも使える

緊急入手!!

GeForce GTX 980がついに登場

NVIDIAは2014年9月19日、第2世代Maxwellアーキテクチャをベースにした新ハイエンドGPU「GeForce GTX 980/970」をリリースした。Maxwellは少ないCUDAコア数で高い処理効率を実現するものであるため、CUDAコア数はGTX780よりも256基も少ない2,048基だが、消費電力はGTX780の250Wよりはるかに低い165Wに抑えられている。

また、MSAA相当の画質をより軽い負荷で行なう「MFAA」の実装（ただし本稿執筆時では調整中）や、4Kでレンダリングした画像をフルHDで表示して解像感を高める「DSR」の二つがGTX 980/970独自の機能として追加された。とくに後者は描画の軽いゲームと高性能GPUの組み合わせにメリットをもたらす画期的な仕組と言える。

GeForce GTX 980/970/780 Ti/780のスペック比較

	GTX 980	GTX 970	GTX 780 Ti	GTX 780
コードネーム	GM204	GM204	GK110	GK110
コアクロック	1.126GHz	1.05GHz	875MHz	863MHz
ブーストクロック	1.216GHz	1.178GHz	928MHz	900MHz
メモリクロック	7GHz	7GHz	7GHz	6.008GHz
メモリ	GDDR5 SDRAM 4GB	GDDR5 SDRAM 4GB	GDDR5 SDRAM 3GB	GDDR5 SDRAM 3GB
メモリバス幅	256bit	256bit	384bit	384bit
CUDAコア数	2,048基	1,664基	2,880基	2,304基
消費電力	165W	148W	250W	250W

Maxwellアーキテクチャの新ハイエンドGPU、GeForce GTX 980のリファレンスカード。シングルファン仕様クーラーはGTX 780 Tiなどと同様。カードの背面全体もプレートで覆われている





リファレンスカードの補助電源部分。GTX 780 Tiでは8+6ピンだったが、消費電力が下がったこともあり6ピン×2に変更されている



アナタが買うべき製品はこれだ!

ビデオカードはここで選ぶ

GPUのトレンドを理解したら、次はビデオカード選びの“足掛かり”を学ぼう。大は小を兼ねるとはいえ、予算や電力もムダにはできない。ここではムダを省いて製品を選ぶためのノウハウを紹介していく。

TEXT：加藤勝明

1 遊びたいゲームに必要なGPUを見きわめよう

まずは自分がどんなゲームをどの程度快適に遊びたいかで、買うべきGPUが決まる。ここでポイントになるのは「ゲームの重さ」、「フレームレート」、「画質の妥協点」の三つだ。

まず「ゲームの重さ」は文字どおりGPU負荷の大小だ。たとえば、「ウォッチドッグス」の描画は重く、高画質設定では前項で示したハイエンドGPUが必要。一方「ファイナルファンタジー XIV：新生エオルゼア」は比較的軽く、ミドルレンジでも十分動く。

「フレームレート」と「画質の妥協点」はセットで考える。たとえばアクションの多い対戦系FPSではなるべく60fpsを維持すべきだし、逆にアクションの少ないストラテジ系は30fpsで十分。ミドルレンジ以下のGPUで高いfpsを維持したいなら、画質を落とす決断が必要だ。右はフルHD表示を想定し、ゲームやGPUごとに目安となる設定を挙げている。また、GPUへの負荷が高いアンチエイリアスやモーションブラーなどの効果の設定を個別にカットする、といった工夫でも、フレームレートを高めることが可能だ。

ウォッチドッグス　負荷 高



目標フレームレート **60fps**

ハイエンド GPU　：画質設定「高」
ミドルレンジ GPU：画質設定「中」

「最高」設定だと極端にカクつきやすくなるため、現行のハイエンドGPUでも一段下げた「高」設定がオススメ。

コール オブ デューティ ゴースト　負荷 中

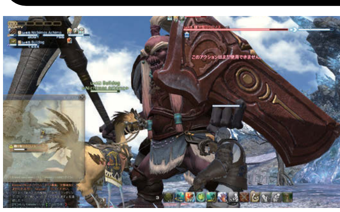


目標フレームレート **60fps 以上**

ハイエンド GPU　：画質設定「最高」
ミドルレンジ GPU：画質設定「中」または「高」

対戦FPSでは高フレームレートの維持が重要。低価格ミドルレンジGPUでは、重いエフェクトを切るなどの工夫も大事。

ファイナルファンタジー XIV：新生エオルゼア　負荷 低



目標フレームレート **30fps 以上**

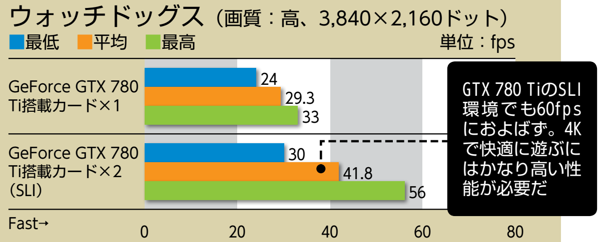
ハイエンド GPU　：画質設定「最高品質」
ミドルレンジ GPU：画質設定「高品質」～「最高品質」

MMORPGはFPSほどのフレームレートは不要。ゆえに低価格ミドルレンジGPUでも画質を高めに設定しても遊べる。

4Kでもゲームは遊べる？

4K（3,840×2,160ドット）のゲーム画面を描画するには、単純計算で1,920×1,080ドット4画面分を同時に処理できるGPUパワーが必要だ。普通に遊べるフレームレート（30fps）を安定して出すには、GTX 780 TiなどのハイエンドGPUが必須。60fpsに近付けるには最低でも2-way以上のマルチGPU構成と、それに見合う電源やマザーボードも必要になる。もちろん画質を下げるという逃げ道もあるが、基本的には画質を求めて4Kにするのだから、オススメできない。

ウォッチドッグス（画質：高、3,840×2,160ドット）



【検証環境】CPU：Intel Core i7-4790K（4GHz）、マザーボード：ASRock Z97 Extreme6（Intel Z97）、メモリ：Corsair Components Vengeance Pro CMY16GX3M2A2133C11（PC3-17000 DDR3 SDRAM 8GB×2、※DDR3-1600で使用）、SSD：Micron Crucial M550 CT512M550SSD1（Serial ATA 3.0、MLC、512GB）、電源：FPS Group AURUM Pro AU-850PRO（850W、80PLUS Gold）、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、ドライバ：GeForce 340.10（β）、Catalyst14.3 RC3（8月14日版）

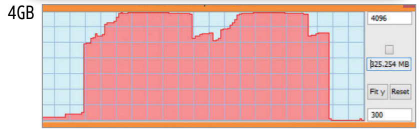


2 ビデオメモリの容量は?

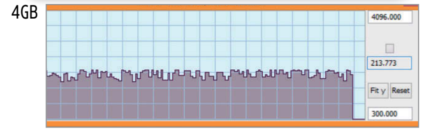
ビデオメモリには、画面に出力する情報のほかにレンダリングに必要な計算やテクスチャデータなども格納される。解像度や画質（アンチエイリアスや特殊効果など）を上げれば、消費量も増加する。

しかし現実にはフルHD＋最高画質設定でも2GBで十分足りるゲームが大半を占める。ビデオカードの中にはビデオメモリを4GB（以上）搭載した製品もあるが、これを使い切るのは、とくに描画の重いゲーム（「Thief」など）において4K解像度で最高画質設定にするなど、極限まで負荷を上げたり、Mod対応ゲームで画質向上用Modを追加したりする際など、マニアックな領域に踏み込むときだ。フルHD液晶とほどほどの高画質設定で楽しむ程度なら、割高なメモリ増量版をムリに求める必要はないのだ。

ビデオメモリの使用量 4GB版

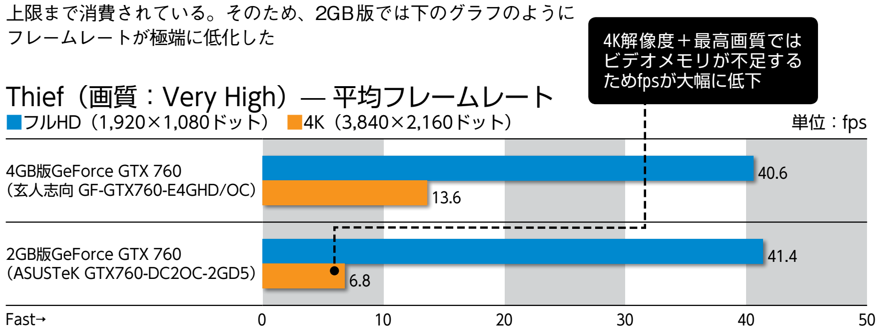


ビデオメモリの使用量 2GB版



GTX 760の4GB版と2GB版で「Thief」の4K解像度＋最高画質設定時のビデオメモリ使用量の推移を比較した。4GB版でもビデオメモリが上限まで消費されている。そのため、2GB版では下のグラフのようにフレームレートが極端に低化した

Thief（画質：Very High）― 平均フレームレート



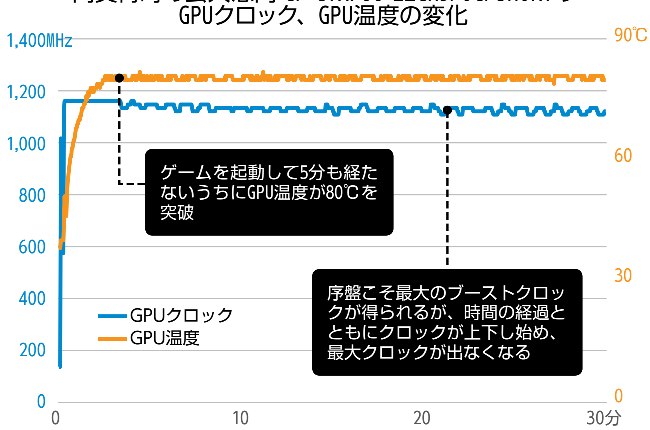
※両製品ともコアクロックは1.002GHzに設定した

3 冷却能力が性能を左右

現行のGeForceシリーズが備える「GPU Boost」は高負荷時にGPUクロックを自動的に引き上げる機能だ。GPU温度が高くなり過ぎるとクロックが落ちるため、クーラーの冷却性能が重要だ。シングルよりデュアルファン、小口径よりも大口径ファンを備えていたほうがブースト状態を維持しやすく、効率よく冷やせば公称スペック以上の性能が出る製品もある。

ちなみに、Radeonにもブースト機能はあるが、冷却能力を上げてもGeForceのようにクロック上限は変わらない。

高負荷時の玄人志向 GF-GTX760-E2GHD/OC/SHORTの GPUクロック、GPU温度の変化



4 消費電力と必要な電源出力

高性能ビデオカードを搭載すれば高負荷時の消費電力も大きくなる。ビデオカード購入前には、GPUの消費電力と自分が使う電源ユニットの定格出力を事前に確認しておこう。GeForce系GPUでは「必要な電源出力」をスペック表で示しているが、これはかなり余裕を見たものと言える。今のCPUやGPUは省電力志向が強いため、実際にはもっと小さい出力の電源ユニットで動作することも多い。しかし後々GPUをアップグレードしたくなったときに備え、必要な出力＋100Wくらいの仕様の電源を確保しておくと安心だ。

主要GPUの消費電力および必要な電源出力（GeForce系のみ）

AMD Radeon	消費電力	NVIDIA GeForce	消費電力	必要な電源出力
R9 290X	250W	GTX 980	165W	500W
R9 285	190W	GTX 780 Ti	250W	600W
R9 280X	250W	GTX 760	170W	500W
R7 265	150W	GTX 750 Ti	60W	300W
R7 250	65W	GT 740	64W	400W

【ビデオメモリ使用量の検証環境】CPU：Intel Core i5-4670K（3.4GHz）、マザーボード：ASUSTeK GRYPHON Z87（Intel Z87）、メモリ：Micron Technology Crucial Ballistix BLT2K8G3D1608ET3LX0（PC3L-12800 DDR3L SDRAM 8GB×2）、ビデオカード：玄人志向 GF-GTX760-E4GHD/OC（NVIDIA GeForce GTX 760）、ASUSTeK GTX760-DC2OC-2GD5（NVIDIA GeForce GTX 760）、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、Thief：平均フレームレートはベンチマークモード実行2回目の値、ビデオメモリの使用量は、同ベンチマークモード実行中に「HWiNFO64」にて測定
【GPUクロックおよび温度の変化の検証環境】CPU：Intel Core i5-4690K（3.5GHz）、MSI Z97 GAMING 5（Intel Z97）、メモリ：Novax Technologies UMAX Cetus DCDDR3-8GB-1600（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×2）、PCケース：Corsair Components Obsidian 750D Full Tower ATX Case、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、測定方法：トゥームレイダーのベンチマークモードを実行し、「HWiNFO64」で測定

独自仕様タイプが増加中!

最新ビデオカード18製品一挙掲載

TEXT：石川ひさよし

AMD Radeon R9 290X

ASUSTeK Computer

R9290X-DC2OC-4GD5

実売価格：75,000円前後

GDDR5 4GB	8ピン×1、6ピン×1	OC

最高 GPUクロック 1.05 GHz

コア／メモリともOC仕様 高品位のR9 290Xカード

Radeon系シングルプロセッサGPUで最上位のR9 290Xを搭載。同社独自設計のクーラー「DirectCUⅡ」を組み合わせ、コアクロックを50MHz、メモリクロックを400MHz引き上げたOC仕様だ。異なる径の5本のヒートパイプと2基の異なる形状のファンで冷却する。電源回路はデジタル制御の8フェーズ構成。十分な電力を供給でき、さらなるOCをもカバーする。独自基準のSuper Alloy Powerに準拠した高耐久性部品の採用も特徴だ。



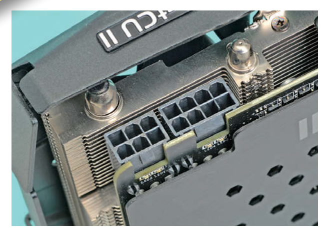


クーラーはヒートパイプをGPUに接触させるDirectCUⅡ。カード裏面には補強と放熱効果を狙ったプレートを装着。ほかにも、電源コネクタの向きが表裏で逆になっている点が特徴。固定用のツメがヒートシンクと干渉せず、着脱しやすい

Specification

コアクロック：1.05GHz●ビデオメモリ（バス幅）：GDDR5 SDRAM 4GB（512bit）●メモリクロック：5.4GHz●インターフェース：DisplayPort×1、HDMI×1、DVI-D×2●対応スロット：PCI Express 3.0 x16

補助電源コネクタ



AMD Radeon R9 290

Sapphire Technology

R9 290 4G GDDR5 PCI-E DUAL DVI-D / HDMI / DP

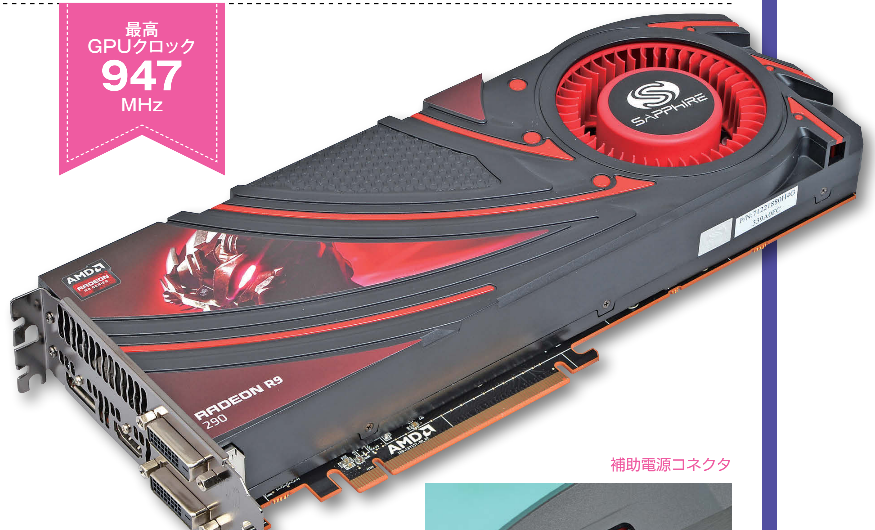
実売価格：47,000円前後

GDDR5 4GB	8ピン×1、6ピン×1	定格

最高 GPUクロック 947 MHz

低コスト・高性能を狙うならコレ! R9 290リファレンスカード

リファレンスデザイン準拠のR9 290カード。際立った特徴はなく定格クロック動作だが、その分低価格だ。コストパフォーマンスを重視するユーザー向けと言えるが、冷却は後部にあるブロアーファン1基に頼ることから、一昔前のリファレンスデザインと比べれば静かでも、他社の独自設計クーラーと比べるとうるさい。これとどう向き合うかが鍵となるだろう。ちなみに、市販のビデオカードクーラーへの換装が可能など、リファレンスデザインならではのメリットもある。





後部のブロアーファンを軸に、渦を巻くようなデザインのリファレンスクーラー。カード表面の四方を囲み、ブラケット側から排気を行なうスタイルはいつしかリファレンスデザイン以外ではめったに見ることがなくなった

Specification

コアクロック：947MHz●ビデオメモリ（バス幅）：GDDR5 SDRAM 4GB（512bit）●メモリクロック：5GHz●インターフェース：DisplayPort×1、HDMI×1、DVI-D×2●対応スロット：PCI Express 3.0 x16

補助電源コネクタ



※最高GPUクロックは3DMark v1.3.708実行中にHWiNFO64で測定したコアクロックの最大値



AMD Radeon
R9 285

玄人志向

RD-R9-285-E2GB/OC

実売価格：33,000円前後

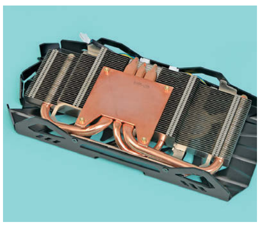
GDDR5 2GB	6ピン×2	OC

最新GPU「R9 285」を独自設計クーラーで強力に冷やす

Radeonシリーズの最新GPU、R9 285を搭載。本製品ではコアクロックを定格の918MHzに対し945MHzへとOCした仕様だ。クーラーはデュアルファン仕様で厚みは2スロット分ある。カバー部分は金属製だ。トレンドを踏まえたデザインだが、売れ筋のR9 280Xカードと比べればシンプルと言える。補助電源コネクタはR9 285のリファレンス準拠の6ピン2基。8+6ピンのR9 280Xと比べると消費電力が引き下げられて扱いやすくなった。

最高
GPUクロック
945
MHz



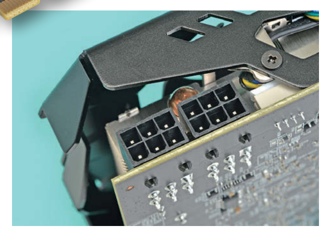


R9 285はDirectX 12に対応するとともに、DSP機能の「True Audio」が利用可能だ。スペック面ではR9 280Xよりも低クロックだが、ポジショニングとしては上位で、性能面でも上回るシーンがあるとされる

Specification

コアクロック：945MHz●ビデオメモリ（バス幅）：GDDR5 SDRAM2GB（256bit）●メモリクロック：5.5GHz●インターフェース：DisplayPort×1、HDMI×1、DVI-I×1、DVI-D×1●対応スロット：PCI Express 3.0 x16

補助電源コネクタ



AMD Radeon
R9 280X

Micro-Star International

R9 280X Twin Frozr 4S OC

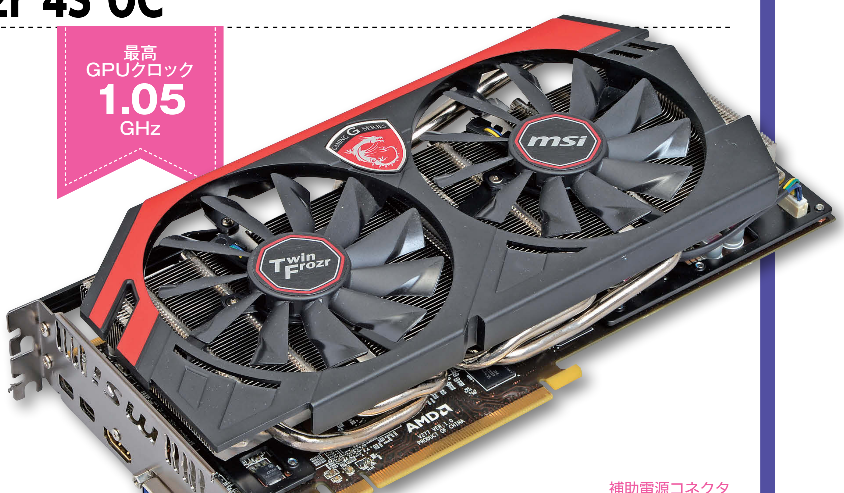
実売価格：34,000円前後

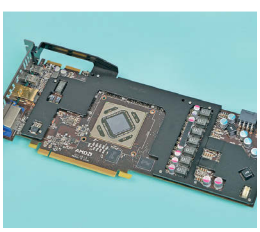
GDDR5 3GB	8ピン×1、6ピン×1	OC

高発熱GPU「R9 280X」をTwin Frozr 4Sで抑え込む

ゲーミング向けのOC版R9 280Xカード。コアクロックやファン回転数の設定を専用ユーティリティの「GAMING APP」から切り換えることができる。搭載するクーラー「Twin Frozr 4S」の基本構造はGeForce GTX搭載モデルと同様。5本のヒートパイプのうち1本を極太仕様としたスーパーパイプや、主要部分を覆うヒートプレート、独自形状のブレードを採用したデュアルファンなどで冷却する。各種高品質部品の採用や、OCツールの付属なども特徴だ。

最高
GPUクロック
1.05
GHz



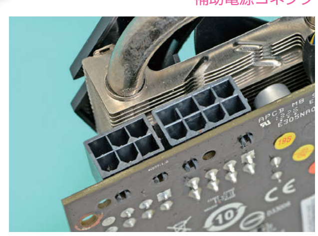


電源回路やメモリチップなど、GPU以外の主要部分からの熱を吸い上げるヒートプレートを搭載。クーラーの自重によるビデオカードの曲がりを防止する効果もある。高い剛性と重量感は信頼の証だ

Specification

コアクロック：1.05GHz（OCモード時）●ビデオメモリ（バス幅）：GDDR5 SDRAM 3GB（384bit）●メモリクロック：6GHz●インターフェース：Mini DisplayPort×2、HDMI×1、DVI-I×1●対応スロット：PCI Express 3.0 x16

補助電源コネクタ



【問い合わせ先】ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/、Sapphire Technology：03-5215-5650（アスク）／http://www.sapphiretech.jp/、玄人志向：―／http://kuroutoshikou.com/、Micro-Star International：web-jp@msi.com（エムエスアイコンピュータージャパン）／http://jp.msi.com/

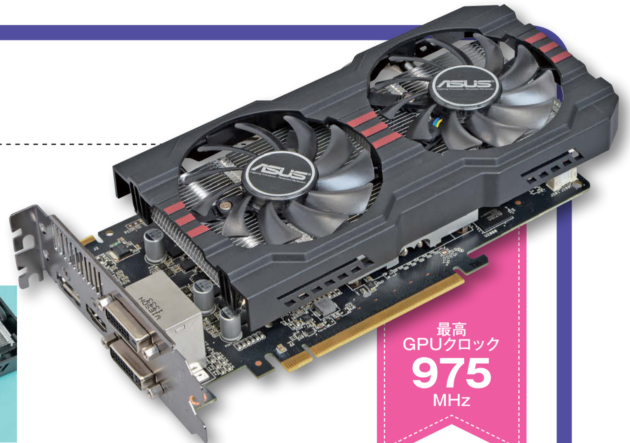
AMD Radeon R9 270

ASUSTeK Computer

R9270-DC2OC-2GD5

実売価格：24,000円前後

GDDR5 2GB	6ピン×1	OC



ASUSTeKの定番クーラーを採用するR9 270のOCカード

50MHzアップのOC版R9 270を搭載するビデオカード。クーラーは旧型のDirectCUⅡ。外観はクラシカルだが、コイル鳴きしないSuper Alloy Chokeや、GPU専用をうたうSAP CAPコンデンサなど、「Super Alloy Power」準拠の高品質部品を採用している。



旧型のDirectCUⅡだが、見方を変えればこれで十分に冷却可能な低発熱のGPUと言える。ヒートパイプはやや太めの2本仕様

Specification
コアクロック（ブーストクロック）：950MHz（975MHz）●ビデオメモリ（バス幅）：GDDR5 SDRAM 2GB（256bit）●メモリクロック：5.6GHz●インターフェース：DisplayPort×1、HDMI×1、DVI-I×1、DVI-D×1●対応スロット：PCI Express 3.0 x16

AMD Radeon R9 295 X2

Micro-Star International

R9 295X2 8GD5

実売価格：174,000円前後

GDDR5 8GB	8ピン×2	定格

500Wの消費電力が生み出す超性能 デュアルプロセッサのR9 295X2搭載

現行Radeonシリーズ最上位でデュアルプロセッサ構成のR9 295X2を搭載したビデオカード。カード上にファンを1基搭載するほか、12cm角ラジエータの簡易水冷クーラーも組み合わせている。デザインやスペックはリファレンス準拠。



Specification ●コアクロック：1.018GHz●ビデオメモリ（バス幅）：GDDR5 SDRAM 8GB（1,024bit）●メモリクロック：5GHz●インターフェース：Mini DisplayPort×4、DVI-D×1●対応スロット：PCI Express 3.0 x16

AMD Radeon R9 285

TUL

PowerColor TurboDuo R9 285 2GB GDDR5 OC

実売価格：31,000円前後

GDDR5 2GB	6ピン×2	OC

斧のようなデザインのファンブレードが特徴

OC仕様のR9 285カード。クーラーデザインはデュアルファンに金属製カバーを組み合わせたもの。玄人志向の製品と似た外観だ。ファンのブレードは、斧のような独特の形状をしている。



Specification ●コアクロック：945MHz●ビデオメモリ（バス幅）：GDDR5 SDRAM 2GB（256bit）●メモリクロック：5.5GHz●インターフェース：DisplayPort×1、HDMI×1、DVI-I×1、DVI-D×1●対応スロット：PCI Express 3.0 x16

AMD Radeon R7 250

Sapphire Technology

ULTIMATE R7 250 1GB GDDR5

実売価格：16,000円前後

GDDR5 1GB	–	定格

大型ヒートシンクでファンレス仕様のR7 250

GDDR5版R7 250のファンレス駆動を実現。コアクロックは800MHzと控えめ。厚みは2スロット分だが、上部には大きく張り出す大型ヒートシンクを採用しており、搭載するにはそれなりのスペースが必要だ。



Specification ●コアクロック：800MHz●ビデオメモリ（バス幅）：GDDR5 SDRAM 1GB（128bit）●メモリクロック：4.5GHz●インターフェース：DisplayPort×1、HDMI×1、DVI-I×1●対応スロット：PCI Express 3.0 x16

AMD Radeon R7 250

玄人志向

RD-R7-250-LE1GB/D5/1ST

実売価格：12,000円前後

GDDR5 1GB	–	定格

Low Profileで薄型しかもGDDR5採用

最高
GPUクロック
800
MHz

Low Profileで厚みは1スロット分、補助電源なしと、制約の多いPCにも搭載できるR7 250カード。コアクロックは800MHzで、R7 250の定格と比較するとやや低め。メモリも1GBで少なめだがDDR3ではなくGDDR5を採用。



Specification ●コアクロック：800MHz●ビデオメモリ（バス幅）：GDDR5 SDRAM 1GB（128bit）●メモリクロック：4.5GHz●インターフェース：HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●対応スロット：PCI Express 3.0 x16

※最高GPUクロックは3DMark v1.3.708実行中にHWiNFO64で測定したコアクロックの最大値



NVIDIA
GeForce
GTX 780 Ti

ASUSTeK Computer
ROG MATRIX-GTX780TI-P-3GD5

実売価格：98,000円前後

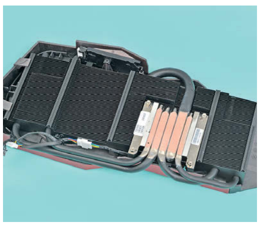
GDDR5 3GB	8ピン×2	OC

最高
GPUクロック
1.150
GHz

そのままでも高性能 OCでさらなる高みを目指せる

大幅なOC仕様でそのまま用いても高性能だが、さらなるOCに向けた各種機能を備えている。独自設計基板はとくに電源回路を強化しており、補助電源端子も8ピン×2基を採用。クーラーは3種類の太さのヒートパイプを5本組み合わせてGPUと接触させ、大型ヒートシンクと形状の異なる2種類のファンで効率よく放熱を行なう。あわせて、動作音を抑えることに成功している。さらに、液体窒素冷却用の機能なども備え、ハイレベルオーバークロッカーにも最適だ。

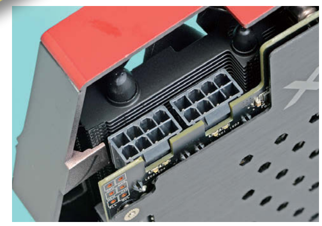




5本のヒートパイプをGPUに直接接触させることで効率よく熱を吸い上げる。ヒートシンクも高密度でかなりの大型。ビデオカードの基板よりも大きく、上部に突き出るほどの高さがあるため、ビデオカード周辺のスペースには注意が必要

Specification
コアクロック（ブーストクロック）：1.006GHz（1.072GHz）●ビデオメモリ（バス幅）：GDDR5 SDRAM 3GB（384bit）●メモリクロック：7GHz●インターフェース：DisplayPort×1、HDMI×1、DVI-I×1、DVI-D×1●対応スロット：PCI Express 3.0 x16

補助電源コネクタ



NVIDIA
GeForce
GTX 760

GIGA-BYTE TECHNOLOGY
GV-N760OC-2GD（rev. 2.0）

実売価格：31,000円前後

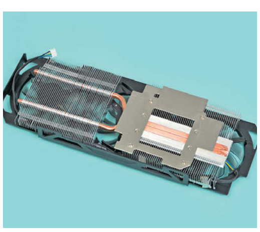
GDDR5 2GB	8ピン×1、6ピン×1	OC

最高
GPUクロック
1.176
GHz

OC幅は100MHz超 高性能なGTX 760カード

価格は一般的なGTX 760クラスだが、コアクロックは定格から105MHzアップの1.085GHzと高め。OCに伴い、補助電源コネクタはリファレンスの6ピン2基に対し8+6ピンに強化している。クーラーはWINDFORCE 3Xで、3連のファンや三角構造のヒートシンク、通常のものよりも熱伝導効率が高いというコンポジットヒートパイプなどを採用。そのほかにも、同社の品質基準Ultra Durable VGA準拠の高品質な部品を採用することで基板自体の発熱を抑制している。





ミドルレンジGPUであるためヒートパイプは2本とクーラーの構造は簡素。しかし独自設計や3連ファンにより、冷却性能と静音性を両立している

Specification
コアクロック（ブーストクロック）：1.085GHz（1.15GHz）●ビデオメモリ（バス幅）：GDDR5 SDRAM 2GB（256bit）●メモリクロック：6.008GHz●インターフェース：DisplayPort×1、HDMI×1、DVI-I×1、DVI-D×1●対応スロット：PCI Express 3.0 x16

補助電源コネクタ



【問い合わせ先】ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/、Micro-Star International：web-jp@msi.com（エムエスアイコンピュータージャパン）／http://jp.msi.com/、TUL：info@aiuto-jp.co.jp（アユート）／http://www.powercolor.com/jp/、Sapphire Technology：03-5215-5650（アスク）／http://www.sapphiretech.jp/、玄人志向：―／http://kuroutoshikou.com/、GIGA-BYTE TECHNOLOGY：050-3786-9585（CFD販売）／http://www.gigabyte.jp/

NVIDIA GeForce GTX 750 Ti

エルザ ジャパン

GeForce GTX 750 Ti 2GB S.A.C

実売価格：18,000円前後

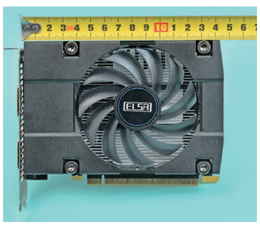
GDDR5 2GB	–	OC

最高 GPUクロック **1.176** GHz

奥行き短め補助電源不要 キューブ型ケースにピッタリ

GTX 750 Ti採用のビデオカードの中でも全長の短い製品。奥行きは14.5cm（ブラケットは除く）で、PCI Express x16スロットの末端とカードの後部が同じ程度。拡張カードの搭載スペースに制限のあるケースで、GPUパフォーマンスを向上させたい際にはもってこいだ。また、GPUの消費電力が60W程度で補助電源も不要のため、電源の制約も少ない。ファンは9cmクラスで、このクラスの製品としては大口径と言え、公称では24dBと静か。





一般的なビデオカードと比較しても奥行きが短い。高さはフルハイト、厚みは2スロット厚だが、搭載可能な環境は多い

Specification

コアクロック（ブーストクロック）：1.04GHz（非公開）●ビデオメモリ（バス幅）：GDDR5 SDRAM 2GB（128bit）●メモリクロック：5.4GHz●インターフェース：Mini HDMI×1、DVI-I×1、DVI-D×1●対応スロット：PCI Express 3.0 x16

NVIDIA GeForce GT 740

ZOTAC International

GeForce GT 740 DDR5 LP ZT-71003-10L

実売価格：12,000円前後

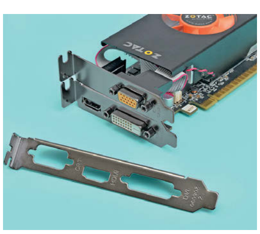
GDDR5 1GB	–	定格

最高 GPUクロック **993** MHz

Low Profileの小型設計 薄型ケースとの相性よし

厚みは2スロット分あるが、長さはほぼPCI Express x16スロットの端までと短く、高さもLow Profile仕様のコンパクトなカード。標準ではフルハイトのブラケットが搭載されており、Low Profile用の交換ブラケットも付属する。3D性能は軽量3Dタイトルがそこそこ動くといった程度だが、GeForceのビデオ高画質化機能や3D映像出力機能などを活用するには手頃な製品だ。GPU自体の消費電力は小さく、補助電源コネクタはない。





Low Profile用ブラケットは2本付属。両方利用すればLow Profile環境でも3系統の映像出力すべてが利用可能だ。フルハイト用ブラケットは1スロット分のみ

Specification

コアクロック：993MHz●ビデオメモリ（バス幅）：GDDR5 SDRAM 1GB（128bit）●メモリクロック：5GHz●インターフェース：HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●対応スロット：PCI Express 3.0 x16

※最高GPUクロックは3DMark v1.3.708実行中にHWiNFO64で測定したコアクロックの最大値



NVIDIA GeForce GTX 770

Micro-Star International

N770GTX Twin Frozr 4S OC V2

実売価格：43,000円前後

GDDR5 2GB	8ピン×2	OC



最高 GPUクロック 1.163 GHz

専用ユーティリティで シーンに応じて設定を切り換え

独自クーラー Twin Frozrの第4世代モデルを搭載したGTX 770のOCカード。2基の大口径10cmファンは薄型ながら、ブレードを工夫することで風量を稼いでいる。付属のユーティリティ「GAMING APP」を利用することで、ゲーム、エコなど、用途に応じてクロックや消費電力、静音性を調整可能だ。



ヒートパイプのうち1本は熱輸送量の大きな極太タイプでヒートシンクも高密度。基板上の主要部分を覆うヒートプレートも併用

Specification コアクロック（ブーストクロック）：1.058GHz（1.111GHz）●ビデオメモリ（バス幅）：GDDR5 SDRAM 2GB（256bit）●メモリクロック：7.01GHz●インターフェース：DisplayPort×1、HDMI×1、DVI-I×1、DVI-D×1●対応スロット：PCI Express 3.0 x16

NVIDIA GeForce GTX TITAN Z

GIGA-BYTE TECHNOLOGY

GV-NTITANZD5-12GD-B

実売価格：400,000円前後

GDDR5 12GB	8ピン×2	定格

ゲーミングでも強力 Tesla代わりにも使える！

GeForce GTX 780クラスのGK110コアのプロセッサを2基搭載し、メモリも12GB搭載する最高峰のスペック。ファンは1基とシンプルだが、厚みは3スロット分ある。ゲーミング用途でも強力だが、GPGPU用としての魅力もある。



Specification ●コアクロック（ブーストクロック）：706MHz（876MHz）●ビデオメモリ（バス幅）：GDDR5 SDRAM 12GB（768bit）●メモリクロック：7GHz●インターフェース：DisplayPort×1、HDMI×1、DVI-I×1、DVI-D×1●対応スロット：PCI Express 3.0 x16

NVIDIA GeForce GTX 780

ASUSTeK Computer

STRIX-GTX780-OC-6GD5

実売価格：75,000円前後

GDDR5 6GB	8ピン×1、6ピン×1	OC

OC版GTX 780を 低負荷時はノイズレスで！

GTX 780をOC駆動させるモデルながら、クーラーはGPUが65℃に達するまではファンが回転しない準ファンレス仕様。ここぞというときのパフォーマンスと低負荷時の静音性を両立している。クーラーの形状はR.O.G.シリーズとは異なる。



Specification ●コアクロック（ブーストクロック）：889MHz（941MHz）●ビデオメモリ（バス幅）：GDDR5 SDRAM 6GB（384bit）●メモリクロック：6.008GHz●インターフェース：DisplayPort×1、HDMI×1、DVI-I×1、DVI-D×1●対応スロット：PCI Express 3.0 x16

NVIDIA GeForce GTX 760

Micro-Star International

N760GTX Twin Frozr 4S OC V2

実売価格：28,000円前後

GDDR5 2GB	8ピン×1、6ピン×1	OC

設定切り換え可能な Twin Frozr搭載GTX 760モデル

Twin Frozr 4S搭載モデルで、基本的な構造は上位のN770GTX Twin Frozr 4S OC V2と同様。三つのプリセットを切り換え、シーンに応じてクロックと静音性を変更できる「GAMING APP」も付属する。



Specification コアクロック（ブーストクロック）：1.085GHz（1.15GHz）（いずれもOC mode時）●ビデオメモリ（バス幅）：GDDR5 2GB（256bit）●メモリクロック：6.008GHz●インターフェース：DisplayPort×1、HDMI×1、DVI-I×1、DVI-D×1●対応スロット：PCI Express 3.0 x16

NVIDIA GeForce GTX 750 Ti

Palit Microsystems

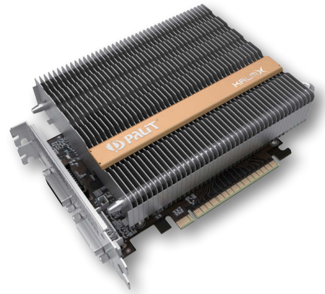
GeForce GTX 750 Ti KalmX（2048MB GDDR5）

実売価格：17,000円前後

GDDR5 2GB	－	定格

ファンレス仕様の GTX 750 Tiカード

GTX 750 Tiを定格動作させつつファンレス仕様を実現。厚みは2スロット分だが、上部に張り出た大型ヒートシンクを搭載しており、上方へのスペースはハイエンドビデオカード並みに必要なので要注意。



Specification ●コアクロック（ブーストクロック）：1.02GHz（1.085GHz）●ビデオメモリ（バス幅）：GDDR5 SDRAM 2GB（128bit）●メモリクロック：5.4GHz●インターフェース：Mini HDMI×1、DVI-I×1、DVI-D×1●対応スロット：PCI Express 3.0 x16

【問い合わせ先】エルザ ジャパン：03-5765-7615 ／ http://www.elsa-jp.co.jp/、ZOTAC International：03-5215-5650（アスク）／ http://www.zotac.com/、Micro-Star International：web-jp@msi.com（エムエスアイコンピュータージャパン）／ http://jp.msi.com/、GIGA-BYTE TECHNOLOGY：050-3786-9585（CFD販売）／ http://www.gigabyte.jp/、ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／ http://www.asus.com/jp/、Palit Microsystems：—／ http://www.palit.biz/



製品選びの最重要ポイント

新旧GPU搭載製品一斉ベンチマーク

実際のビデオカード選びでは「GPUごとの性能差」の把握にが最優先事項。負荷高めのゲームではどう動くか、今重視されるワットあたりの性能はどうかなどをベンチマークテストでチェックしていこう。

TEXT：加藤勝明

GTX 980が圧倒的性能を見せるミドルレンジではRadeon優勢

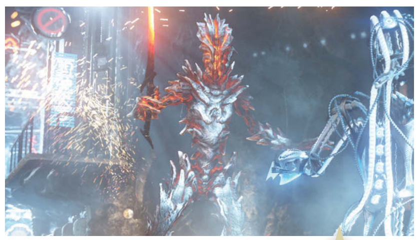
今回のテストでは、主要GPU搭載ビデオカード11製品、最新のGTX 980リファレンスカード、比較用として2年前に人気となったGTX 560 Ti、さらにCore i7-4790K内蔵のHD Graphics 4600の計14種類のGPUのベンチマークを行なった。まずは「3DMark」で各製品の基本性能の差をチェックしよう。

今回テストした中でもっともスコアの低いGT 740搭載製品ですら、CPU内蔵のHD Graphics 4600の2.5倍程度のスコアとなった点にまず注目。CPU内蔵グラフィックス機能の性能は上がったとはいえ、フルHDクラスの3D描画処理ではビデオカードが圧倒的だ。

次に、GeForce対Radeonという視点で見ると、まずハイエンドではGTX 980やGTX 780 Tiが圧倒的な性能を見せるが、より下のクラスでは同価格帯においてはRadeon系が健闘している。R9 285やR9 280X搭載製品は実売3万円強だが、性能的に近いGTX 770搭載製品は1ランク上の価格のものが多い。

そして注目のGTX 980だが、GTX 780 TiがASUSTeKの最上位のOC製品だったため、スコア差は小さかった。だが、GTX 980はリファレンスカードでこれだけの性能が出ていること、後述の消費電力の小ささを合わせて考えるとポテンシャルの高さがうかがえる。今後GTX 980の設計が下のランクに降りてくると、ミドルレンジの勢力図は大きく変わるだろう。

3DMark v1.3.708



定番「3DMark」は「Fire Strike」および「Fire Strike Extreme」のスコアを比較。後者は本来マルチGPU用に作られた負荷激高のテストだ

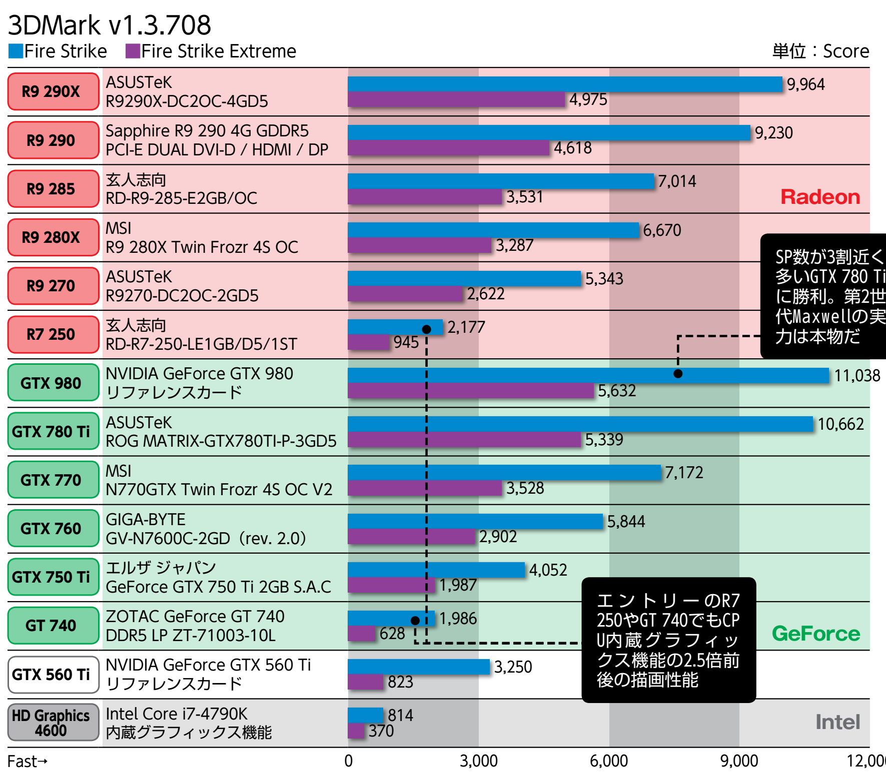
GPU負荷 高

ウォッチドッグス



「ウォッチドッグス」は負荷をやや抑えた「高」設定で計測。市街地の所定のコースを移動する際のfpsを「Fraps」で計測した

GPU負荷 高



【検証環境】CPU：Intel Core i7-4790K（4GHz）、マザーボード：ASRock Z97 Extreme6（Intel Z97）、メモリ：Corsair Components Vengeance Pro CMY16GX3M2A2133C11（PC3-17000 DDR3 SDRAM 8GB×2、※DDR3-1600で使用）、SSD：Micron Crucial M550 CT512M550SSD1（Serial ATA 3.0、MLC、512GB）、電源：FPS Group AURUM Pro AU-850PRO（850W、80PLUS Gold）、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、ドライバ：GeForce 340.10（β）、Catalyst14.3 RC3（8月14日版）

今買うべきビデオカードはこれだ!



フレームレートの落ち込み方にRadeonとGeForceの違いが

　次に実際のゲームでのテスト結果を見てみよう。まず「ウォッチドッグス」だが、最高画質設定にすると最低fpsが一気に下がり、各GPUの差が分かりにくくなるため、フレームレートを上げやすい画質「高」設定で測定した。

　ここで注目したいのは平均および最低fpsの値だ。よどみのない快適プレイ環境には60fps以上出ることが理想だが、今回60fpsを常時（最低fps）キープできたのはGTX 980およびGTX 780 Tiのみ。平均値が60fps近ければよし、と基準を緩めてもGeForceならGTX 760以下、RadeonならR9 285以下のミドルレンジではその水準に達していない。そしてGeForce勢は最低fpsとGPU性能がリンクして上昇するが、Radeon勢は最低fpsが43～44fps辺りから伸びない、という点に注目。ゲーム側の最適化の度合いに起因するものと思われるが、「ウォッチドッグス」に関してはGeForce勢が断然有利のようだ。

　一方、描画の軽い「ファイナルファンタジーXIV：新生エオルゼア ベンチマーク キャラクター編」では、エントリーのGT 740やR7 250ではScoreが低いものの、評価は「やや快適」判定なので、十分プレイ可能。それ以外はどの製品を使っても「とても快適」以上の判定が得られた。GTX 980と780 Tiのスコアが突出しているが、ここではGTX 980がトップでない点に注目。GTX 980といえど、描画の軽いゲームでは強力にOCされたGTX 780 Tiに負けることもあるのだ。

ファイナルファンタジーXIV：新生エオルゼア ベンチマーク キャラクター編

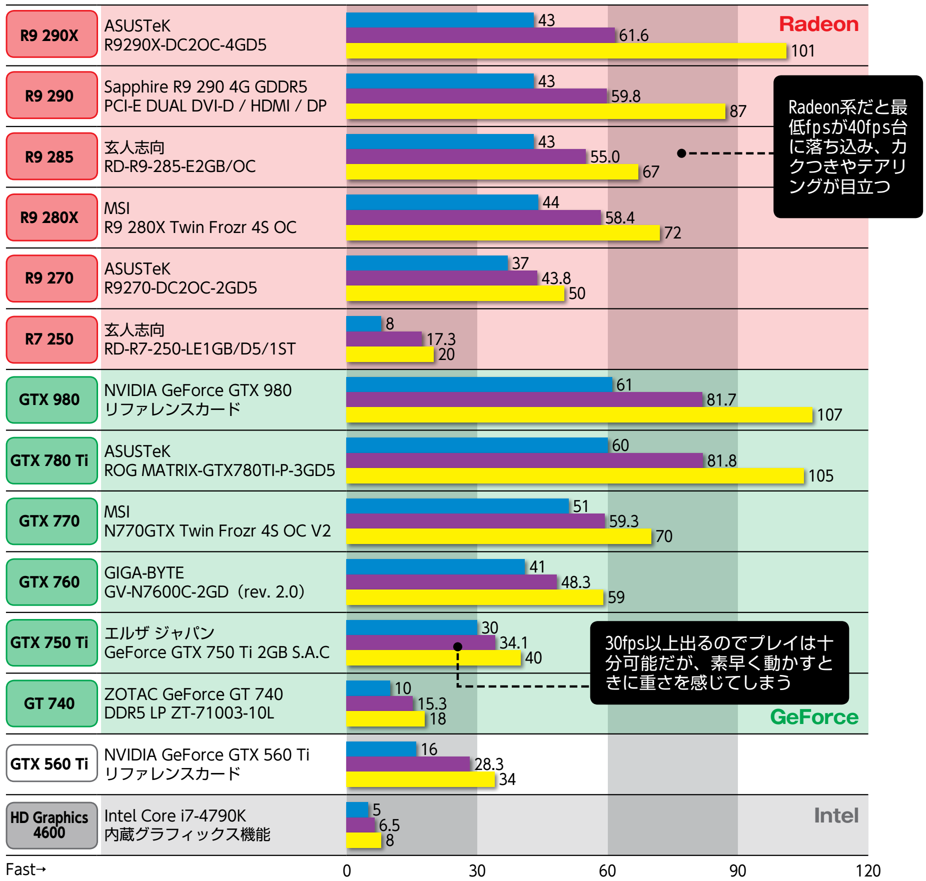


MMORPG「ファイナルファンタジーXIV：新生エオルゼア」の公式ベンチ。描画が軽めなのでフルHD＆最高品質設定での性能をチェックした

GPU負荷
低

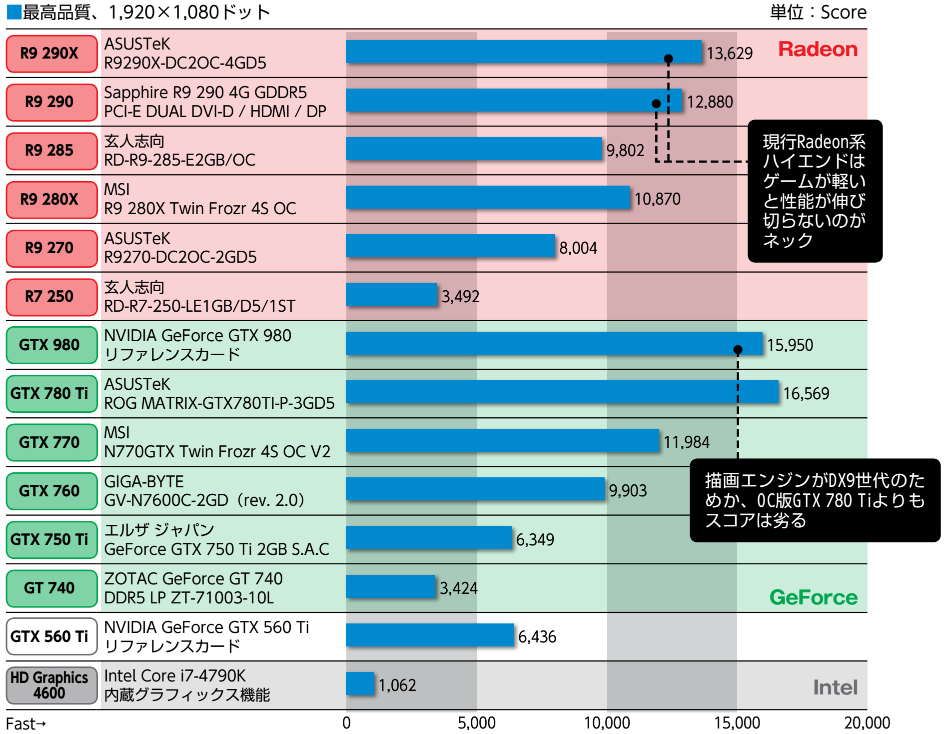
ウォッチドッグス（画質：高、1,920×1,080ドット）

■最低 ■平均 ■最高　　単位：fps



ファイナルファンタジーXIV：新生エオルゼア ベンチマーク キャラクター編

■最高品質、1,920×1,080ドット　　単位：Score

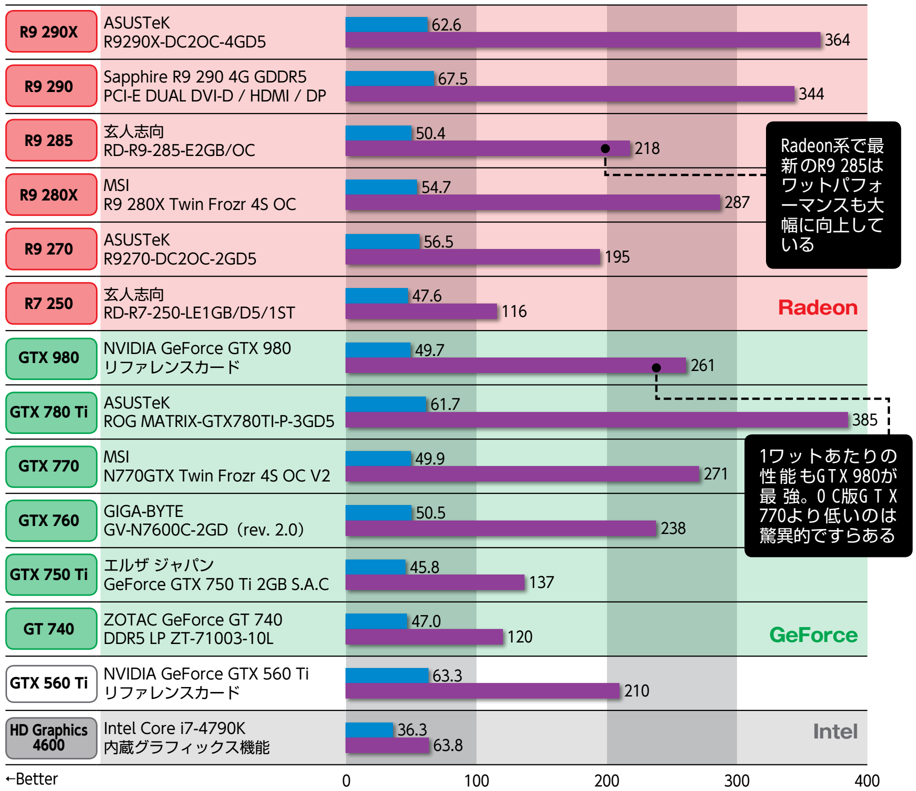


新世代のGPUでは消費電力は大幅低下

では最後に、各ビデオカードの消費電力を比較してみよう。計測には「Watts Up? PRO」を使用し、システム起動10分後をアイドル時、3DMarkのFire Strikeデモ中の同一シーンでの平均的な値を高負荷時として計測している。

グラフの長さだけを見ると、全体にRadeon系の消費電力が高めのように読み取れるが、R9 290およびR9 280XはGTX 780 TiからGTX 760の隙間を埋める製品と考えられるので、GeForceと比べて極端に消費電力が高いわけではない。むしろ、3DMarkではGTX 760よりスコアの高いR9 285がGTX 760より消費電力が少なく、新世代になりRadeonのワットパフォーマンスも侮れなくなってきたと言える。ただし、GTX 980やGTX 750 Tiといった Maxwell世代のGeForceの消費電力の少なさは圧倒的。最新世代の省電力技術ではNVIDIAがAMDの1歩以上先を進んでいると言えるだろう。

システム全体の消費電力



この秋“買い”のビデオカードはこれだ!!

今回もっともインパクトがあったのは絶対的性能もワットパフォーマンスも最高だったGTX 980だ。しかし、今回はリファレンスカードしか入手できなかったため、将来に期待しつつ、ゴールドレコメンドは該当なしとした。

そして今回は、静音性と性能のバランスのよいMSI「N770GTX Twin Frozr 4S OC V2」と、値段が手頃で中〜軽量級ゲームには最適のASUSTeK「R9270-DC2OC-2GD5」の2製品をシルバーレコメンドとしたい。ミドルレンジでは玄人志向の「RD-R9-285-E2GB/OC」も魅力的だったが、実売3万円強という値段がネック。今後、第2世代Maxwellを使ったミドルレンジGPUやAMDのMaxwell対抗モデルが登場してきたときの値動きにも注目したいところだ。

性能も静音性も高次元

Micro-Star International

N770GTX Twin Frozr 4S OC V2

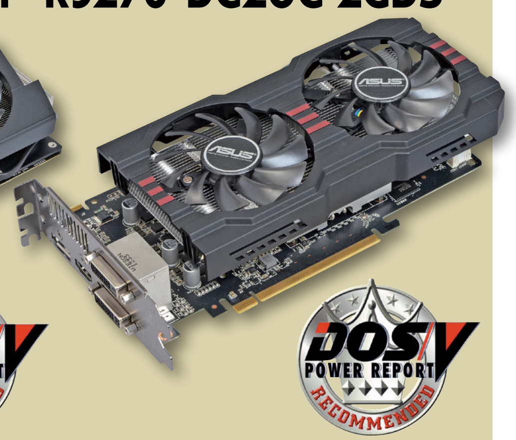


性能とクーラーの高い完成度が受賞の理由。同社製マザーと組み合わせれば、GPUとCPUを1クリックでOCできる工夫も評価。GTX 970の登場によりGTX 770搭載製品の値下がりにも期待

安心感の高い設計を評価

ASUSTeK Computer

R9270-DC2OC-2GD5



性能はGTX 760にやや劣るが、消費電力が少なく、かつASUSTeK独自の高耐久設計をふんだんに盛り込んで実売2万円台前半というコスパを高く評価。補助電源が6ピン1系統なので扱いやすい

【検証環境】p.118と同じ、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：3DMark実行中の平均的な値、電力計：Electronic Educatinal Devices Watts Up? Pro

損しないSSDの買い方



10Gbpsモデルが登場！
512GBが2万円切り！で、
またまた欲しくなる!!



TEXT：北川達也

SSDの"安さ"と

安さ！

Micron Technology　Samsung Electronics

Crucial MX100と840 EVOが安さで人気爆発



特価なら 512/500GBモデルが 2万円を切ることも！



Micron Technology　Crucial MX100

容量	最安価格※	GB単価
512GB	22,640円	約45.2円
256GB	12,100円	約47.3円
128GB	7,980円	約62.3円

※最安価格は2014年10月上旬のもの

現在SSDのプライスリーダーとなっているのが、Crucial MX100と840 EVOの2製品。人気の256/250GBクラスの価格はほとんど差がないが、512/500GBモデルはMX100のほうがだいぶ安い。Crucial MX100の512GBモデルは、特価で2万円を切る価格で販売されることもある

Samsung Electronics　840 EVO

容量	最安価格※	GB単価
1TB	47,044円	約47.0円
750GB	47,185円	約104.2円
500GB	24,750円	約49.5円
250GB	12,000円	約48.0円
120GB	7,214円	約56.4円

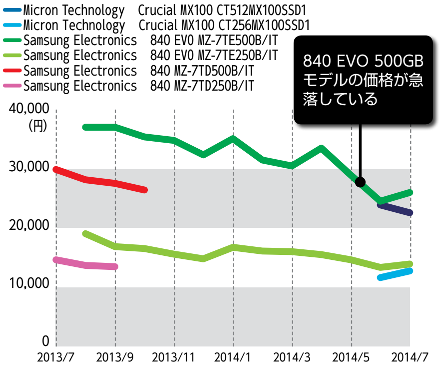
250GBクラスと500GBクラスのSSDが、急激に安くなった。低価格化の起爆剤になったのは、2014年6月に発売されたMicron TechnologyのCrucial MX100である。

Crucial MX100は、それまでプライスリーダーとして市場を牽引してきたSamsung Electronics 840 EVOと比較して、256GBモデルが実売価格で2,000円ほど安価な1万3,000円前後、512GBモデルにいたっては3,000円近く安い2万3,000円前後という破格の値付けで登場。瞬く間に大ヒットを記録した。これを受けて、各社のSSDも低価格化が進行している。

とくに7月に入ってからは、ほぼすべてのメーカーのSSDの実売価格が下がり、2014年春の水準と比べて、250GBクラスで最大5,000円前後、500GBクラスで最大8,000円前後安くなったものもある。Silicon-Power Computer & CommunicationsのSlim S55/S60シリーズやTranscend InformationのSSD370シリーズのように、Crucial MX100に迫る価格を実現した製品も登場している。

また、少し前まで羨望の的だった500GBクラスが、低価格が進んだことで一気に身近な存在なったことにも注目したい。特売などでは2万円以下で購入できることもある。500GBクラスの大容量SSDが、少し前の250GBクラスの価格で購入できるようになったことを考えると、SSDの価格は明らかに次の段階に進んでいると言ってよいだろう。

低価格SSD 500/250GBクラスの平均価格推移



実売3万円以下の500GBクラスモデル

製品名	実売価格
ADATA Technology Premier SP610 ASP610SS3-512GM-C	25,000円前後
CFD販売 S6TNHG6Q CSSD-S6T512NHG6Q	29,000円前後
Intel Solid-State Drive 530 SSDSC2BW480A4K5	29,000円前後
Micron Technology Crucial MX100 CT512MX100SSD1	23,000円前後
Samsung Electronics 840 EVO MZ-7TE500B/IT	26,000円前後
Silicon-Power Computer & Communications Slim S55 SP480GBSS3S55S25	22,000円前後
Silicon-Power Computer & Communications Slim S60 SP480GBSS3S60S25	24,000円前後
Transcend Information SSD370 TS512GSSD370	23,000円前後

【問い合わせ先】Micron Technology：03-5215-5650（アスク）／http://www.crucial.com/、Samsung Electronics：info@itgm.co.jp（ITGマーケティング）／http://japan.samsung.com/

"速さ"は次の段階へ

速さ！ 最新コントローラはマルチコアで小容量でも速い

OCZオリジナルの
自社開発コントローラ



Indilinx
Barefoot3 M10

Serial ATAのインターフェース制御とNANDメモリの制御に別々のコアを割り当てるデュアルコア構成の高性能コントローラ。ARM Cortex-A9をCPUコアに採用し、400MHz駆動で利用することで、高い処理能力を実現している

Intel純正の
エンタープライズ向け



Intel
PC29AS21CA0

Intelが自社開発したSerial ATA 3.0対応のコントローラ。同社のエンタープライズ向けの製品でも採用されており、信頼性の高さが特徴だ。コンシューマ向けのSSD 730では、通常400MHz動作のところを600MHzで利用している

3年以上第一線で活躍する
ロングセラーモデル



LSI SandForce
SF-228x

リビジョンを重ね、登場から3年以上が経過してもなお現役で活躍を続けているロングセラーモデル。最新リビジョンでは、省電力機能「Device Sleep」（DEVSLP）にも対応。データ圧縮機能を搭載している点が特徴

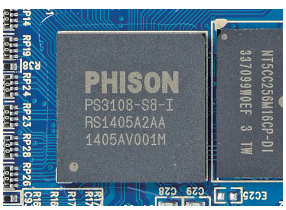
サーバーグレードをうたう
高性能コントローラ



Marvell
88SS918x

Serial ATA接続用、PCI Express接続用などさまざまな製品を展開しているコントローラ。制御用のCPUは、ARMベースの自社開発のデュアルコアを採用する。サーバー向けとしても利用できる信頼性の高さが特徴だ

バリューモデルで採用
増加中のロングセラーモデル



PHISON
PS3108-S8-I

登場から2年以上が経過しているロングセラーモデル。これまでは採用製品が少なかったが、ここに来てバリューモデルで採用が急増。8チャンネル接続のスタンダードな製品で、最大1TBモデルの設計をサポートしている

トリプルコアを採用した
Samsungオリジナル



Samsung
S4LN045X01-8030

Serial ATAの制御用に一つのコアを割り当て、NANDメモリの制御用に二つのコアを割り当てるトリプルコアを採用した高性能コントローラ。CPUコアは、ARM Cortex-R4ベースで、処理能力の高さは現役トップクラスだ

4チャンネル接続の
バリューモデル向け



Silicon Motion
SM2246EN

産業用SSD向けとして定評があるSilicon Motion製コントローラ。物理チャンネルは、4チャンネルと少なめだが、最大32並列アクセスをサポートし、最新の1y/1z世代のMLC/TLCのNANDメモリに対応する

自社技術を盛り込んだ
Marvellとの協業製品



東芝
TC358790XBG

設計自体はMarvellが担当しているが、東芝の要望を数多く盛り込んだ事実上の東芝自社コントローラ。擬似SLCモードを積極的に活用するのが特徴で、同社のエンタープライズ向けのSSDの一部でも採用されている



NANDメモリの現在

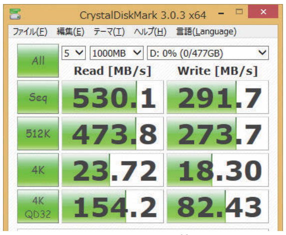
現在のNANDメモリは、19nm前後のプロセスから1y/1z世代と呼ばれる16nm前後のプロセスへと移行中だ。この世代は、MLCチップのダイあたりの容量が19nmの64Gbitから128Gbitへと増加する。これによってさらなる低価格化が見込まれている。また、Samsung Electronicsは、3D構造を採用した次世代NANDメモリ「V-NAND」を量産中だ。V-NANDは、現状高価だが、最大書き換え回数が1桁増え、書き込み速度も高速化されるというメリットがある。



TEXT：加藤勝明



M.2 2280版より短い2242版もある!



※ASP900NS38-512GM-Cを使用

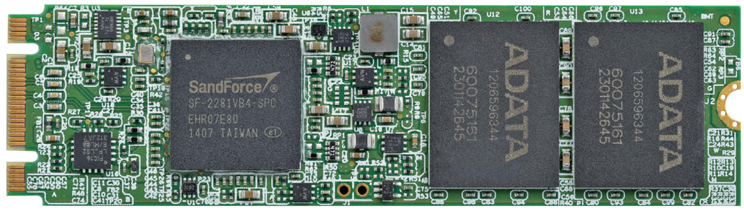
ADATA Technology

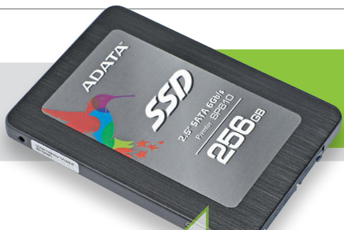
Premier Pro SP900 M.2

- LSI SandForce SF-2281VB4-SPC
- M.2（Serial ATA 3.0）
- ADATA Technology製フラッシュメモリ（同期）

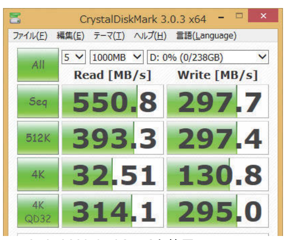
コストパフォーマンスで定評のある同名の2.5インチ版の構成をそのままM.2に変更した製品。コントローラがSF-2281なので、圧縮できないデータの書き込みは現在のトップクラスの製品からするとやや遅めだ。なお、「ASP900NS34」の型番から始まる姉妹品は、まだ選択肢が少ないモジュール長42mmの「M.2 2242」タイプ。

型番	容量	バッファ用メモリ	公称最高速度（リード／ライト）	実売価格
ASP900NS38-512GM-C	512GB	―	550MB/s／530MB/s	29,000円前後
ASP900NS38-256GM-C	256GB	―	550MB/s／530MB/s	17,000円前後
ASP900NS38-128GM-C	128GB	―	550MB/s／530MB/s	9,000円前後





最大1TBモデルを含む低価格シリーズ



※ASP610SS3-256GM-Cを使用

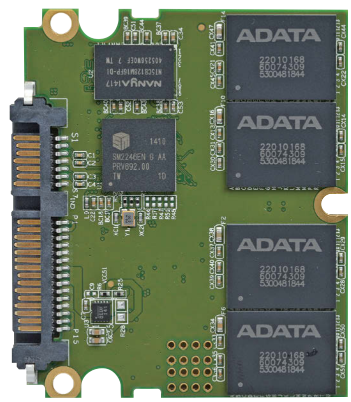
ADATA Technology

Premier SP610

- Silicon Motion SM2246EN
- Serial ATA 3.0
- ADATA Technology製フラッシュメモリ（同期）

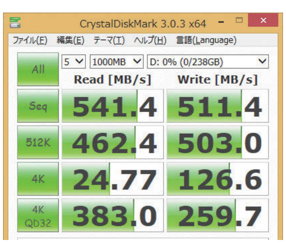
産業用SSDで使われていたSilicon Motion製コントローラをコンシューマ用SSDに採用した価格重視の製品。JMicron製「JMF-661」を採用した1世代前の「SP600」よりも格段に性能が向上し、一線級のリード性能を確保。半面、ライト性能はかなり控えめ。とくに256GB以下のモデルの書き込みの遅さには注意が必要だ。

型番	容量	バッファ用メモリ	公称最高速度（リード／ライト）	実売価格
ASP610SS3-1TM-C	1TB	非公開	560MB/s／450MB/s	54,000円前後
ASP610SS3-512GM-C	512GB	非公開	560MB/s／450MB/s	25,000円前後
ASP610SS3-256GM-C	256GB	非公開	560MB/s／290MB/s	15,000円前後
ASP610SS3-128GM-C	128GB	非公開	560MB/s／150MB/s	8,000円前後





東芝コントローラに第2世代19nm NAND



※CSSD-S6T256NHG6Qを使用

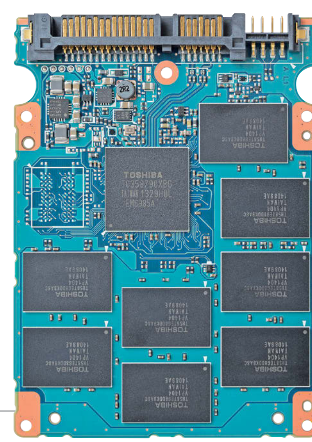
CFD販売

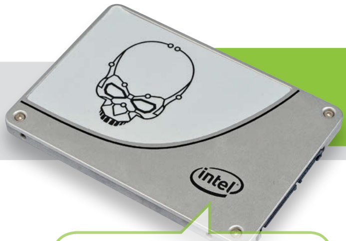
S6TNHG6Q

- 東芝 TC358790XBG
- Serial ATA 3.0
- 東芝製フラッシュメモリ（同期）

東芝製最新SSD「HG6」シリーズを自作PC市場向けにリパッケージした製品。同社の「Q Series Pro」と同じ東芝純正コントローラ、省スペース化された第2世代19nmプロセスのNANDメモリを採用している。ランダムアクセス性能の向上を売り文句にしているが、現行SSD全体としては特別速いわけではない。

型番	容量	バッファ用メモリ	公称最高速度（リード／ライト）	実売価格
CSSD-S6T512NHG6Q	512GB	非公開	530MB/s／500MB/s	29,000円前後
CSSD-S6T256NHG6Q	256GB	非公開	530MB/s／490MB/s	16,000円前後
CSSD-S6T128NHG6Q	128GB	非公開	530MB/s／490MB/s	9,000円前後

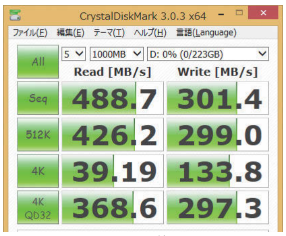




Intel
Solid-State Drive 730

- Intel PC29AS21CA0
- Serial ATA 3.0
- IM Flash Technologies製フラッシュメモリ(同期)

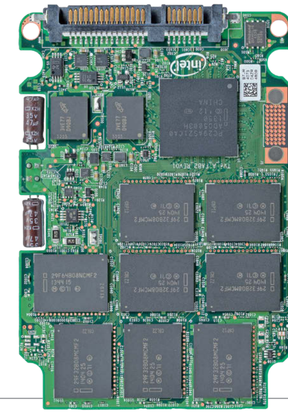
コンデンサで停電時でも安心



※SSDSC2BP240G4R5を使用

同社のデータセンター向けSSD「Solid-State Drive DC S3700」を一般ユーザー向けにチューンした製品。コントローラのクロックを400MHzから600MHzへアップするなどの工夫を加えて、性能を向上させている。基板上の2個のコンデンサは、停電時などに処理中の書き込み処理を完了するための非常電源的なものだ。

型番	容量	バッファ用メモリ	公称最高速度(リード/ライト)	実売価格
SSDSC2BP480G4R5	480GB	1GB	550MB/s/470MB/s	45,000円前後
SSDSC2BP240G4R5	240GB	512MB	550MB/s/270MB/s	24,000円前後

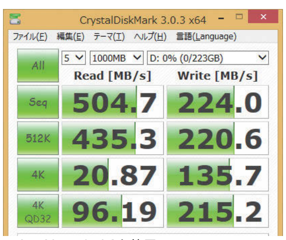




Kingston Technology
HyperX FURY SSD

- Kingston CL13824Z
- Serial ATA 3.0
- Kingston Technology製フラッシュメモリ(同期)

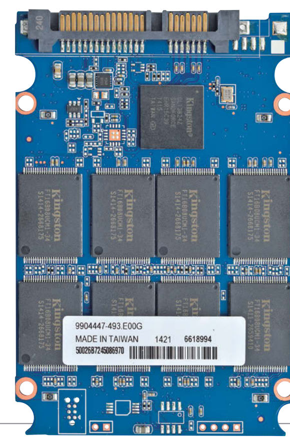
容量を絞り安価にしたゲーマー向け



※SHFS37A/240Gを使用

コントローラは同社のロゴを印字した「CL13824Z」だが、中身は「HyperX 3K」と同じLSI SandForce SF-2281だ。ライト性能は公称500MB/sをうたっているものの、ランダムデータを書き込むと性能はあまり出ない。突出した特徴はないが、手頃な価格を武器にしたコストパフォーマンス優先の製品だ。

型番	容量	バッファ用メモリ	公称最高速度(リード/ライト)	実売価格
SHFS37A/240G	240GB	—	500MB/s/500MB/s	14,000円前後
SHFS37A/120G	120GB	—	500MB/s/500MB/s	9,000円前後

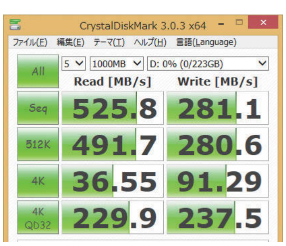




Kingston Technology
SSDNow V300

- LSI SandForce SF-2281VB2-SPC
- Serial ATA 3.0
- 東芝製フラッシュメモリ(同期)

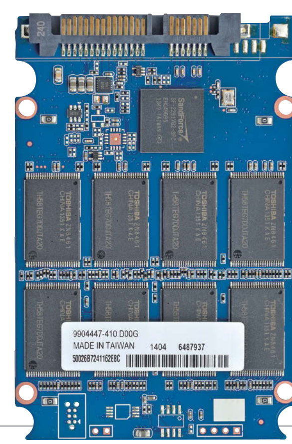
手頃な価格とほどほどの性能のバランスが◎



※SV300S37A/240Gを使用

「HyperX FURY SSD」と同じくSF-2281と19nm NANDをベースにした製品だが、コントローラのチューニングの度合いの違いからか、公称読み書き性能はFURYよりもそれぞれ50MB/s遅い。最近のSSDにしてはめずらしく60GBという小容量モデルも用意されているので、古いノートPCを低予算で復活させるのに役立ちそうだ。

型番	容量	バッファ用メモリ	公称最高速度(リード/ライト)	実売価格
SV300S37A/480G	480GB	—	450MB/s/450MB/s	31,000円前後
SV300S37A/240G	240GB	—	450MB/s/450MB/s	14,000円前後
SV300S37A/120G	120GB	—	450MB/s/450MB/s	8,000円前後
SV300S37A/60G	60GB	—	450MB/s/450MB/s	7,000円前後



【問い合わせ先】ADATA Technology：03-3768-1321(マスタードシード)/http://www.adata-group.com/、CFD販売：—/http://www.cfd.co.jp/、Intel：0120-868686(インテル)/http://www.intel.co.jp/、Kingston Technology：00531-88-0018/http://www.kingston.com/japan/



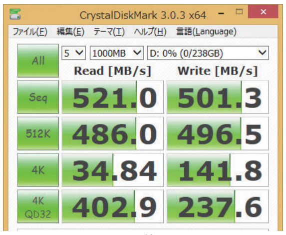


Micron Technology

Crucial M550

- Marvell 88SS9189-BLD2
- Serial ATA 3.0
- IM Flash Technologies製フラッシュメモリ（同期）

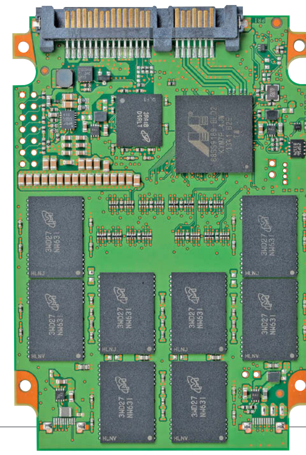
データの壊れにくさにも注力した設計



※CT256M550SSD1を使用

CrucialブランドのSSDのうち、メインストリームの2.5インチ版。基板設計は先代「M500」とほぼ一緒だが、コントローラが変更されたことでメモリセルをRAIDアレイのように使い、信頼性と速度を実現する技術「RAIN」（Redundant Array of Independent NAND）を搭載。1TBの大容量モデルが用意されている点にも注目だ。

型番	容量	バッファ用メモリ	公称最高速度（リード／ライト）	実売価格
CT1024M550SSD1	1TB	非公開	550MB/s ／ 500MB/s	52,000円前後
CT512M550SSD1	512GB	非公開	550MB/s ／ 500MB/s	30,000円前後
CT256M550SSD1	256GB	非公開	550MB/s ／ 500MB/s	18,000円前後
CT128M550SSD1	128GB	非公開	550MB/s ／ 350MB/s	10,000円前後



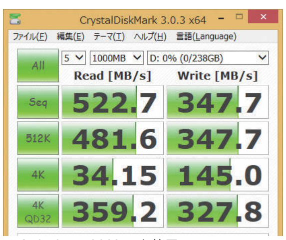


Micron Technology

Crucial MX100

- Marvell 88SS9189-BLD2
- Serial ATA 3.0
- IM Flash Technologies製フラッシュメモリ（同期）

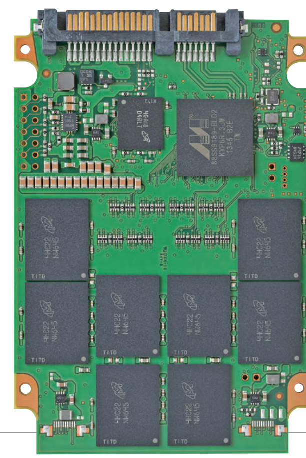
同期NANDでこの価格 新プライスリーダー



※CT256MX100SSD1を使用

長期間プライスリーダーとして君臨していたSamsung Electronics「840 EVO」を下回る価格で流通し、一躍売れ筋トップに躍り出た。同社の「M550」と内部基板やコントローラは同一。16nm世代のNANDメモリの採用（256GB以上）が安さの理由だ。シーケンシャルライトがやや遅いが、それ以外はM550とほぼ同等の性能。

型番	容量	バッファ用メモリ	公称最高速度（リード／ライト）	実売価格
CT512MX100SSD1	512GB	非公開	550MB/s ／ 500MB/s	23,000円前後
CT256MX100SSD1	256GB	非公開	550MB/s ／ 330MB/s	13,000円前後
CT128MX100SSD1	128GB	非公開	550MB/s ／ 150MB/s	8,500円前後



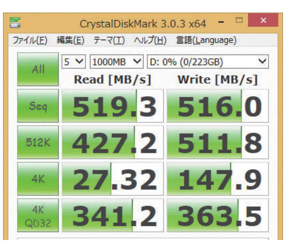


OCZ Storage Solutions

Vertex 460 SATA 3 2.5" SSD

- Indilinx Barefoot3 M10
- Serial ATA 3.0
- 東芝製フラッシュメモリ（同期）

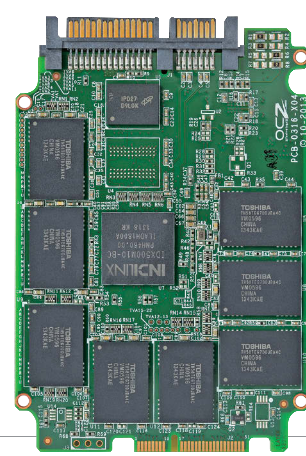
小容量モデルでも書き込みが速い!!

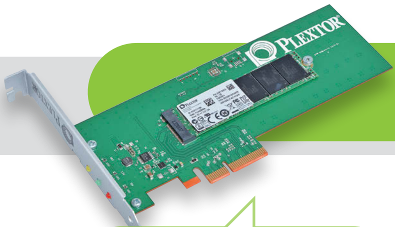


※VTX460-25SAT3-240Gを使用

OCZが東芝に買収されてから初の製品。1世代前の「Vertex 450」とコントローラは同じだが、NANDメモリを20nmから東芝製19nmに変更。公称スペックの最高値はパフォーマンス志向の製品としては普通だが、120GBモデルの書き込み性能が420MB/sと非常に高いのがほかの製品にはないポイントだ。

型番	容量	バッファ用メモリ	公称最高速度（リード／ライト）	実売価格
VTX460-25SAT3-480G	480GB	非公開	545MB/s ／ 525MB/s	30,000円前後
VTX460-25SAT3-240G	240GB	非公開	545MB/s ／ 525MB/s	18,000円前後
VTX460-25SAT3-120G	120GB	非公開	530MB/s ／ 420MB/s	10,000円前後

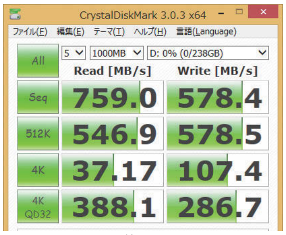




Lite-On Technology
Plextor M6e PCI Express SSD

- Marvell 88SS9183-BNP2
- M.2（PCI Express 2.0 x2）
- 東芝製フラッシュメモリ（同期）

M.2非対応マザーでも PCI-E SSDが使える



※PX-AG256M6eを使用

PCI Express x2スロットに挿すことで、M.2スロットを持たないシステムでもPCI Expressに直結する超高速SSDが利用できる。Option ROMを搭載しているため、幅広い環境でOSの起動ドライブとすることができる。SSD本体はカードにM.2接続されているため、取り外してM.2対応マザーに接続しても動く（ただし保証外）。

型番	容量	バッファ用メモリ	公称最高速度（リード／ライト）	実売価格
PX-AG512M6e	512GB	1GB	770MB/s／625MB/s	57,000円前後
PX-AG256M6e	256GB	512MB	770MB/s／580MB/s	31,000円前後
PX-AG128M6e	128GB	256MB	770MB/s／335MB/s	20,000円前後

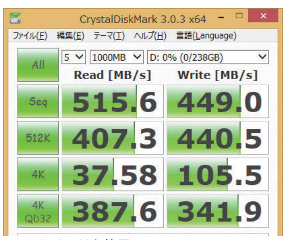




Lite-On Technology
Plextor M6S SSD

- Marvell 88SS9188-BJM2
- Serial ATA 3.0
- 東芝製フラッシュメモリ（同期）

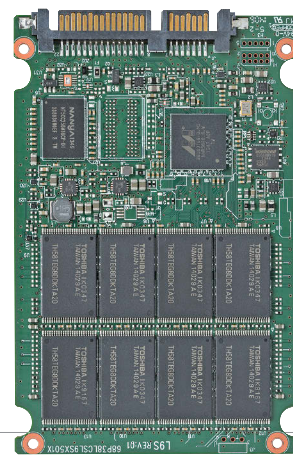
定番Marvell製 コントローラ採用



※PX-256M6Sを使用

この製品も「Crucial M550」などと同じく、サーバーグレードの「Marvell 88SS9188」を採用する。19nmプロセスのNANDメモリなど共通点は多いが、メモリチップやファームのチューニングの差からか、読み書き性能の傾向は微妙に異なる。パッケージは簡素で、7mm厚SSDを9mm厚にするスペーサが付属しない点は注意が必要。

型番	容量	バッファ用メモリ	公称最高速度（リード／ライト）	実売価格
PX-512M6S	512GB	768MB	520MB/s／440MB/s	32,000円前後
PX-256M6S	256GB	512MB	520MB/s／420MB/s	15,000円前後
PX-128M6S	128GB	256MB	520MB/s／300MB/s	9,000円前後

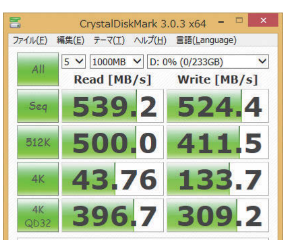




Samsung Electronics
840 EVO

- Samsung S4LN045X01-8030
- Serial ATA 3.0
- Samsung製フラッシュメモリ（同期）

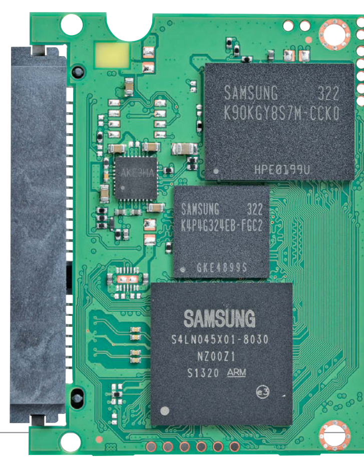
TLCタイプでも 独自の工夫で高速化



※MZ-7TE250B/ITを使用

自社製3コアコントローラにTLCタイプのNANDメモリという組み合わせは本製品のみ。TLCは本来書き込みが遅いが、予備領域の一部を高速キャッシュとして使う「TurboWrite」を実装することで低価格ながら高いパフォーマンスを獲得している。専用ツールを利用すればメインメモリを活用してさらに高速化できるなど独自の工夫が光る。

型番	容量	バッファ用メモリ	公称最高速度（リード／ライト）	実売価格
MZ-7TE1T0B/IT	1TB	1GB	540MB/s／520MB/s	48,000円前後
MZ-7TE750B/IT	750GB	1GB	540MB/s／520MB/s	48,000円前後
MZ-7TE500B/IT	500GB	512MB	540MB/s／520MB/s	26,000円前後
MZ-7TE250B/IT	250GB	512MB	540MB/s／520MB/s	13,000円前後
MZ-7TE120B/IT	120GB	256MB	540MB/s／520MB/s	8,000円前後



【問い合わせ先】Micron Technology：03-5215-5650（アスク）／http://www.crucial.com/、OCZ Storage Solutions：03-5215-5650（アスク）／http://ocz.com/、Lite-On Technology：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.pldsnet.com/、Samsung Electronics：info@itgm.co.jp（ITG マーケティング）／http://japan.samsung.com/

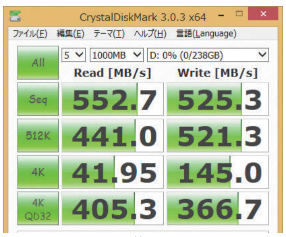




Samsung Electronics
850 PRO

- Samsung S4LN045X01-8030
- Serial ATA 3.0
- Samsung製フラッシュメモリ(同期)

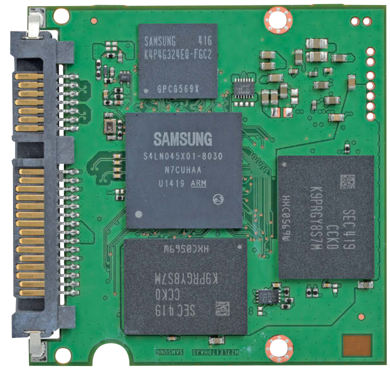
SATA接続SSDの最新進化形がここに！



※MZ-7KE256B/ITを使用

32層のセルを垂直に積層する新世代のNANDメモリ「V-NAND」を採用。コントローラは840 EVOと同様3コアの「MEX」を搭載し、2コアをシーケンシャルに、1コアをランダムアクセスに使う。これらによって、読み書きともにSerial ATAの限界に迫る性能を実現した。また、1日40GB書き換えても10年使えることをうたう。

型番	容量	バッファ用メモリ	公称最高速度（リード／ライト）	実売価格
MZ-7KE1T0B/IT	1TB	1GB	550MB/s ／ 520MB/s	76,000円前後
MZ-7KE512B/IT	512GB	512MB	550MB/s ／ 520MB/s	45,000円前後
MZ-7KE256B/IT	256GB	512MB	550MB/s ／ 520MB/s	24,000円前後
MZ-7KE128B/IT	128GB	256MB	550MB/s ／ 470MB/s	15,000円前後

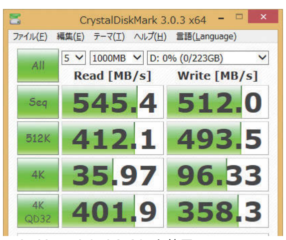




SanDisk
Extreme Pro SSD

- Marvell 88SS9187-BLD2
- Serial ATA 3.0
- SanDisk製フラッシュメモリ(同期)

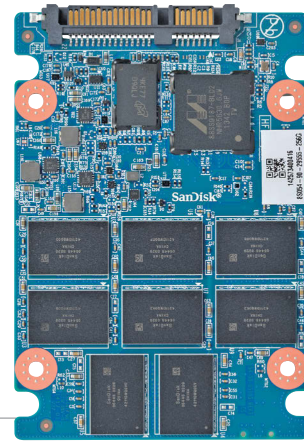
性能もさることながら10年保証はデカい!



※SDSSDXPS-240G-G25を使用

24時間365日、高い読み書き性能を維持するとうたう独自のキャッシュ技術「nCache Pro」を採用したパフォーマンス志向の製品。今時は少数派になりつつあるオーバープロビジョニング領域を持ち、通常のSSDの保証期間が3〜5年なのに対し、本製品は10年と長い。ランダム4KBライトはやや遅いが、そのほかの数値は高レベルだ。

型番	容量	バッファ用メモリ	公称最高速度（リード／ライト）	実売価格
SDSSDXPS-960G-G25	960GB	非公開	550MB/s ／ 515MB/s	70,000円前後
SDSSDXPS-480G-G25	480GB	非公開	550MB/s ／ 515MB/s	38,000円前後
SDSSDXPS-240G-G25	240GB	非公開	550MB/s ／ 520MB/s	16,000円前後

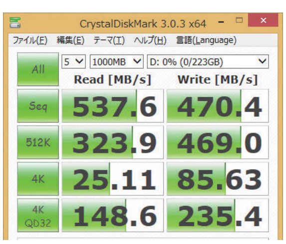




Silicon-Power Computer & Communications
Slim S55

- PHISON PS3108-S8-I
- Serial ATA 3.0
- 東芝製フラッシュメモリ(同期)

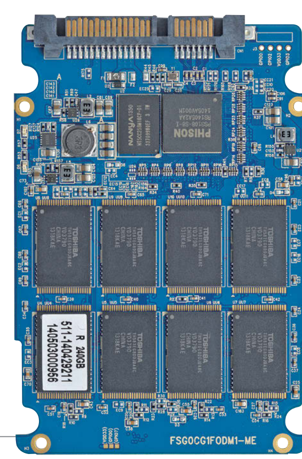
SSDキャッシュ向きの小容量モデルあり



※SP240GBSS3S55S25を使用

240GB版が最安1万2,000円程度で流通するなど、コストに敏感な人にオススメの製品がコレ。その分ランダムアクセス（とくに4KB）性能は今一つだが、シーケンシャルは読み書きともに高性能。容量は下が32GBまで揃っているので、SRTのようなSSDキャッシュ用として使うのもよいだろう。

型番	容量	バッファ用メモリ	公称最高速度（リード／ライト）	実売価格
SP480GBSS3S55S25	480GB	非公開	550MB/s ／ 440MB/s	26,000円前後
SP240GBSS3S55S25	240GB	非公開	550MB/s ／ 440MB/s	14,000円前後
SP120GBSS3S55S25	120GB	非公開	550MB/s ／ 440MB/s	8,500円前後
SP060GBSS3S55S25	60GB	非公開	550MB/s ／ 440MB/s	6,000円前後
SP032GBSS3S55S25	32GB	非公開	550MB/s ／ 440MB/s	未発売

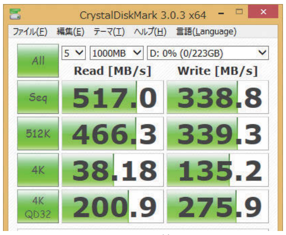




Silicon-Power Computer & Communications
Slim S60

- LSI SandForce SF-2281VB4-SPC
- Serial ATA 3.0
- IM Flash Technologies製フラッシュメモリ(同期)

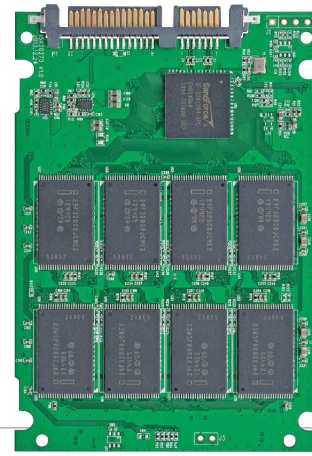
SF-2281搭載の低価格モデル



※SP240GBSS3S60S25を使用

公称書き込み性能は同社の「Slim S55」よりも上だが、中身はおなじみSF-2281ベースなので圧縮不可のデータの書き込みはSlim S55よりも遅くなる。ランダム性能はSlim S55同様今一つなので、コントローラの好みだけで選んでもよいだろう。同社は7mm厚という点も推しているが、今となっては特別な長所ではない。

型番	容量	バッファ用メモリ	公称最高速度（リード／ライト）	実売価格
SP480GBSS3S60S25	480GB	非公開	550MB/s ／ 500MB/s	23,000円前後
SP240GBSS3S60S25	240GB	非公開	550MB/s ／ 500MB/s	13,000円前後
SP120GBSS3S60S25	120GB	非公開	550MB/s ／ 500MB/s	8,000円前後
SP060GBSS3S60S25	60GB	非公開	550MB/s ／ 500MB/s	6,500円前後

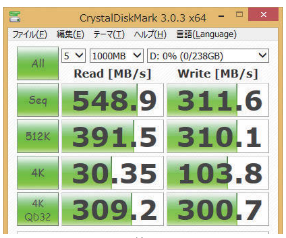




Transcend Information
MTS800

- Transcend TS6500
- M.2（Serial ATA 3.0）
- IM Flash Technologies製フラッシュメモリ(同期)

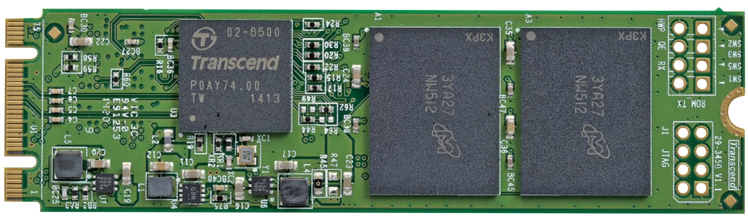
SSD370をM.2仕様に再設計

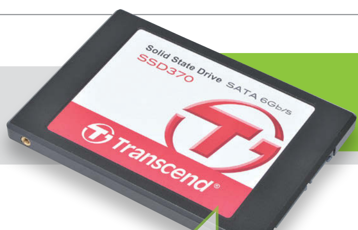


※TS256GMTS800を使用

Serial ATA 6Gbps接続のM.2 SSD。下の「SSD370」とコントローラは同じだが、M.2 2280の小さなモジュールに仕立てるためにメモリチップは異なる。写真の256GBモデルの場合、Micron Technology製の512Gbitチップが表裏に付いている。ただチップ構成の違いは性能には関係しないようだ。

型番	容量	バッファ用メモリ	公称最高速度（リード／ライト）	実売価格
TS512GMTS800	512GB	非公開	570MB/s ／ 450MB/s	30,000円前後
TS256GMTS800	256GB	非公開	570MB/s ／ 450MB/s	17,000円前後
TS128GMTS800	128GB	非公開	570MB/s ／ 450MB/s	9,500円前後
TS64GMTS800	64GB	非公開	570MB/s ／ 450MB/s	6,500円前後
TS32GMTS800	32GB	非公開	570MB/s ／ 450MB/s	4,500円前後

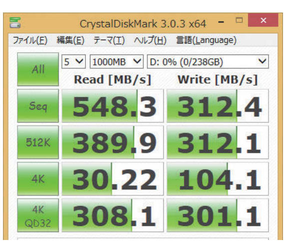




Transcend Information
SSD370

- Transcend TS6500
- Serial ATA 3.0
- IM Flash Technologies製フラッシュメモリ(同期)

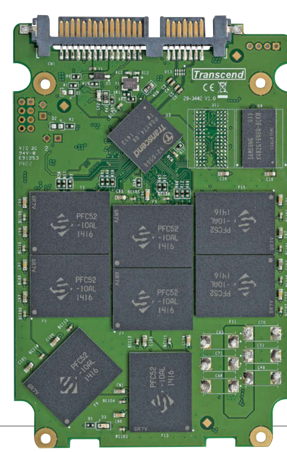
大手メモリメーカーも低価格SSD業界に参戦



※TS256GSSD370を使用

ADATAやSilicon-Powerと並ぶ低価格SSDの雄、Transcendによる2.5インチSSD。かつての低価格SSDとは異なり、低速な非同期メモリではないため、シーケンシャルリードは第一線級の性能が出る。評価機のNANDメモリは見慣れないロゴが印刷されているが、中身はMicron（IM Flash Technologies）の128Gbit品と思われる。

型番	容量	バッファ用メモリ	公称最高速度（リード／ライト）	実売価格
TS1TSSD370	1TB	非公開	570MB/s ／ 470MB/s	49,000円前後
TS512GSSD370	512GB	非公開	570MB/s ／ 470MB/s	23,000円前後
TS256GSSD370	256GB	非公開	570MB/s ／ 310MB/s	13,000円前後
TS128GSSD370	128GB	非公開	570MB/s ／ 170MB/s	7,500円前後
TS64GSSD370	64GB	非公開	520MB/s ／ 90MB/s	5,500円前後
TS32GSSD370	32GB	非公開	260MB/s ／ 40MB/s	4,000円前後



【問い合わせ先】Samsung Electronics：info@itgm.co.jp（ITG マーケティング）／http://japan.samsung.com/、SanDisk：0120-89-3009（サンディスク）／http://www.sandisk.co.jp/、Silicon-Power Computer & Communications：03-5830-2061（シリコンパワージャパン）／http://www.silicon-power.com/、Transcend Information：03-5820-6029（トランセンドジャパン）／http://jp.transcend-info.com/



性能のチューニングより価格を優先した設計

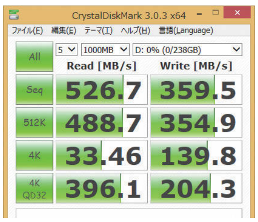
ADATA Technology

Premier Pro SP920

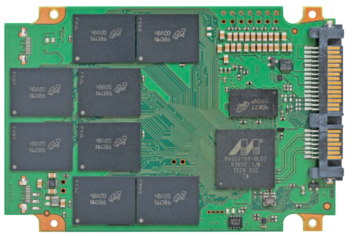


- Marvell 88SS9189-BLD2
- Serial ATA 3.0
- IM Flash Technologies製フラッシュメモリ（同期）

「Premier SP610」より上位グレードの製品。中身はMarvell製コントローラにIMFT製のNANDメモリと、ほかのメーカーでも見られる構成に変更されている。この製品もPremier SP610同様に240GBモデル以下だとライト性能が著しく下がる傾向がある。



※ASP920SS3-256GM-Cを使用



型番	容量	バッファ用メモリ	公称最高速度（リード／ライト）	実売価格
ASP920SS3-1TM-C	1TB	非公開	560MB/s ／ 500MB/s	未発売
ASP920SS3-512GM-C	512GB	非公開	560MB/s ／ 500MB/s	未発売
ASP920SS3-256GM-C	256GB	非公開	560MB/s ／ 360MB/s	14,000円前後
ASP920SS3-128GM-C	128GB	非公開	560MB/s ／ 180MB/s	8,000円前後

人気のIntel製メインストリーム向け

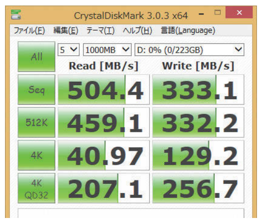
Intel

Solid-State Drive 530

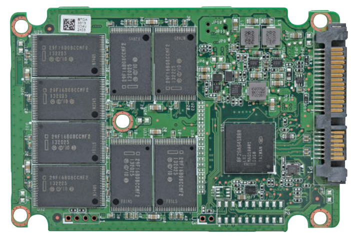


- Intel BF29AS41BB0
- Serial ATA 3.0
- IM Flash Technologies製フラッシュメモリ（同期）

2012年に発売された「Solid-State Drive 520」は25nmプロセスのNANDメモリだったが、後継品の530は20nmにシュリンク。コントローラはSF-2281のOEMなので、ピーク性能は上位モデル「Solid-State Drive 730」におよばない。保証期間はやや長めの5年。



※SSDSC2BW240A4K5を使用



型番	容量	バッファ用メモリ	公称最高速度（リード／ライト）	実売価格
SSDSC2BW480A4K5	480GB	—	540MB/s ／ 490MB/s	29,000円前後
SSDSC2BW360A4K5	360GB	—	540MB/s ／ 490MB/s	未発売
SSDSC2BW240A4K5	240GB	—	540MB/s ／ 490MB/s	17,000円前後
SSDSC2BW180A4K5	180GB	—	540MB/s ／ 490MB/s	14,000円前後
SSDSC2BW120A4K5	120GB	—	540MB/s ／ 480MB/s	9,500円前後
SSDSC2BW080A4K5	80GB	—	540MB/s ／ 480MB/s	10,000円前後

ハードウェアレベルで暗号化に対応

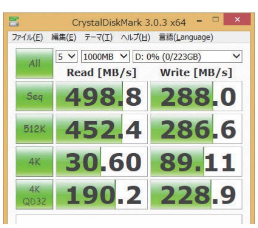
Intel

Solid-State Drive Pro 2500

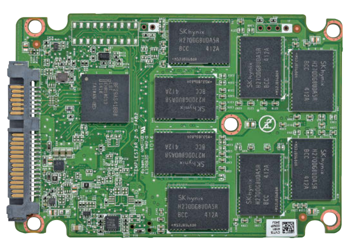


- Intel BF29AS41BB0
- Serial ATA 3.0
- SK Hynix製フラッシュメモリ（同期）

ビジネス向けの製品であるため、性能よりも管理機能を強化してあるのが特徴。AES方式（256bit）のハードウェア暗号化機能のほか、Windows 7以降のセキュリティ仕様「eDrive」にも対応する。さらに純正の管理ツールを使えば、SSDの状態を遠隔で監視することも可能。



※SSDSC2BF240A5を使用

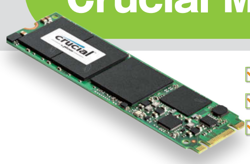


型番	容量	バッファ用メモリ	公称最高速度（リード／ライト）	実売価格
SSDSC2BF480A5	480GB	—	540MB/s ／ 490MB/s	未発売
SSDSC2BF360A5	360GB	—	540MB/s ／ 490MB/s	未発売
SSDSC2BF240A5	240GB	—	540MB/s ／ 490MB/s	未発売
SSDSC2BF180A5	180GB	—	540MB/s ／ 490MB/s	未発売
SSDSC2BF120A5	120GB	—	540MB/s ／ 480MB/s	未発売

2.5インチ版M550のM.2スロット対応版

Micron Technology

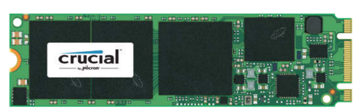
Crucial M550



- Marvell 88SS9189-BLD2
- M.2（Serial ATA 3.0）
- IM Flash Technologies製フラッシュメモリ（同期）

「Crucial M550」のM.2モデル。内部接続はSerial ATA 6Gbpsであるため、M.2スロットにSerial ATAの信号が通っていないマザーボードでは動作しないので注意したい。基板面積の制限から、2.5インチ版には用意されていた1TBモデルが存在しない。

未　計　測



型番	容量	バッファ用メモリ	公称最高速度（リード／ライト）	実売価格
CT512M550SSD4	512GB	非公開	550MB/s ／ 500MB/s	33,000円前後
CT256M550SSD4	256GB	非公開	550MB/s ／ 500MB/s	18,000円前後
CT128M550SSD4	128GB	非公開	550MB/s ／ 350MB/s	12,000円前後

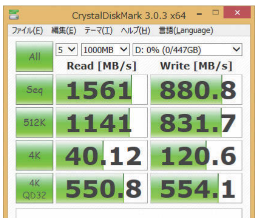
専用ヒートシンクは超高性能の証！

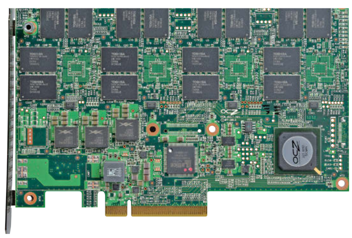
OCZ Storage Solutions
RevoDrive 350



- LSI SandForce SF-2282VB1-SCC
- PCI Express 2.0 x8
- 東芝製フラッシュメモリ（同期）

基板上に4基（240GBは2基）の「SF-2282」とRAIDコントローラを搭載し、RAID 0アレイを構築することで最大転送速度1.8GB/sをうたう製品。PCI Express 2.0 x8接続を必要とするため、スロット形状がx16でもx4動作だと性能が出ないなど、マザーボード側にも注意したい。





※RVD350-FHPX28-480Gを使用

型番	容量	バッファ用メモリ	公称最高速度（リード／ライト）	実売価格
RVD350-FHPX28-960G	960GB	—	1,800MB/s ／ 1,700MB/s	160,000円前後
RVD350-FHPX28-480G	480GB	—	1,800MB/s ／ 1,700MB/s	100,000円前後
RVD350-FHPX28-240G	240GB	—	1,000MB/s ／ 950MB/s	65,000円前後

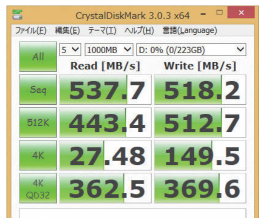
キャッシュメモリのクロックが違う！

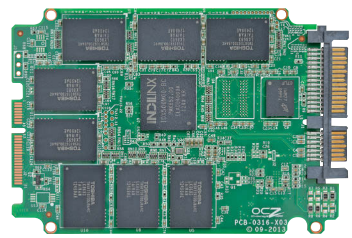
OCZ Storage Solutions
Vector 150 SATA 3 2.5" SSD



- Indilinx Barefoot 3 M00
- Serial ATA 3.0
- 東芝製フラッシュメモリ（同期）

「Vertex 460 SATA 3 2.5" SSD」より実売価格にして5,000円程度高い上位版。基板設計や搭載コントローラなどは共通だが、キャッシュメモリのクロックがVertex 460の667MHzに対し、本製品は800MHzと高速なものが使われている。ただし実際の性能差は小さい。





※VTR150-25SAT3-240Gを使用

型番	容量	バッファ用メモリ	公称最高速度（リード／ライト）	実売価格
VTR150-25SAT3-480G	480GB	非公開	550MB/s ／ 530MB/s	41,000円前後
VTR150-25SAT3-240G	240GB	非公開	550MB/s ／ 530MB/s	24,000円前後
VTR150-25SAT3-120G	120GB	非公開	550MB/s ／ 450MB/s	14,000円前後

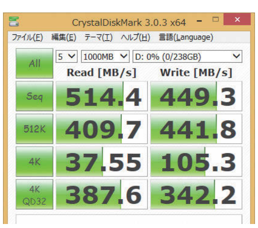
低消費電力＆高速復帰で小型ノートPCにも最適

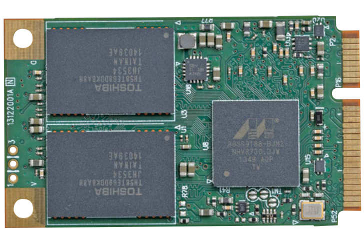
Lite-On Technology
Plextor M6M



- Marvell 88SS9188-BJM2
- mSATA（Serial ATA 3.0）
- 東芝製フラッシュメモリ（同期）

NUCやノートPCに適したmSATA SSD。スリープ時2mWの低消費電力駆動と、100msの高速復帰をウリにしている。コントローラは同社製「Plextor M6S SSD」と共通だが、NANDメモリは19nm製造のもの。公称性能では128GB版はこちらのほうが速い。





※PX-256M6Mを使用

型番	容量	バッファ用メモリ	公称最高速度（リード／ライト）	実売価格
PX-512M6M	512GB	768MB	520MB/s ／ 440MB/s	33,000円前後
PX-256M6M	256GB	512MB	520MB/s ／ 440MB/s	17,000円前後
PX-128M6M	128GB	256MB	520MB/s ／ 340MB/s	10,000円前後
PX-64M6M	64GB	128MB	520MB/s ／ 160MB/s	7,000円前後

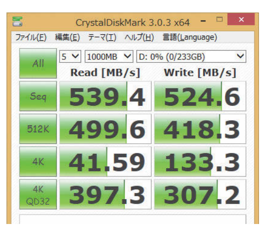
mSATA SSDでも1TBモデルを用意

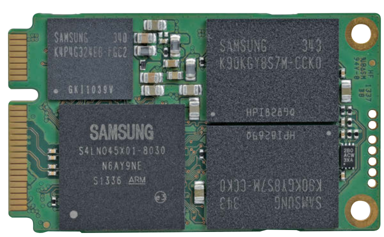
Samsung Electronics
840 EVO



- Samsung S4LN045X01-8030
- mSATA（Serial ATA 3.0）
- Samsung製フラッシュメモリ（同期）

人気SSD「840 EVO」のmSATA版。大容量化が容易なTLCの特性をうまく活かし、mSATAで1TBを実現。さらに性能も2.5インチ版と同じと、mSATAで大容量＆高速SSD環境を構築したい人には現状ベストの選択肢だ。2.5インチ版と同様メモリキャッシュ機能も利用できる。





※MZ-MTE250B/ITを使用

型番	容量	バッファ用メモリ	公称最高速度（リード／ライト）	実売価格
MZ-MTE1T0B/IT	1TB	1GB	540MB/s ／ 520MB/s	59,000円前後
MZ-MTE500B/IT	500GB	512MB	540MB/s ／ 520MB/s	30,000円前後
MZ-MTE250B/IT	250GB	512MB	540MB/s ／ 520MB/s	16,000円前後
MZ-MTE120B/IT	120GB	256MB	530MB/s ／ 520MB/s	9,500円前後

【問い合わせ先】ADATA Technology：03-3768-1321（マスタードシード）／http://www.adata-group.com/、Intel：0120-868686（インテル）／http://www.intel.co.jp/、Micron Technology：03-5215-5650（アスク）／http://www.crucial.com/、OCZ Storage Solutions：03-5215-5650（アスク）／http://ocz.com/、Lite-On Technology：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.pldsnet.com/、Samsung Electronics：info@itgm.co.jp（ITG マーケティング）／http://japan.samsung.com/



SSD主要18製品を ベンチで比較!!

ベストバイはこれだ！

ここでは、3種類のベンチマークソフトの結果から
主要SSD18モデルの性能を比較する。
比較するのは、体感性能とドライブの最大速度、
ドライブの速度劣化の3項目。
それでは、最新のSSDの性能を多角的に検証していこう。

TEXT：北川達也

実際の使用感に大差はない？ ほぼ横並びのスコアで並ぶ

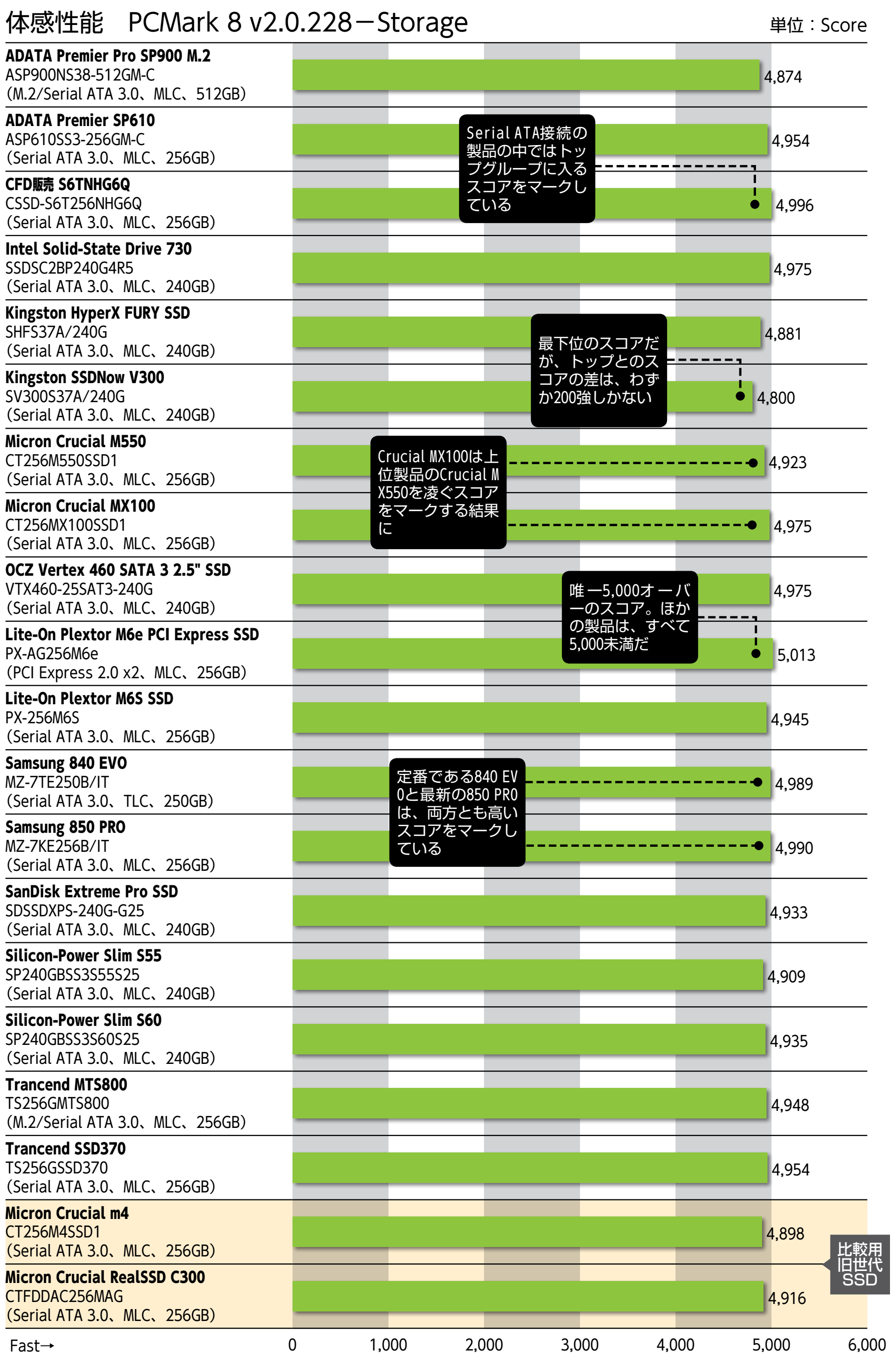
最初に体感性能の目安となるPCMark 8の結果から見ていこう。このベンチマークでトップだったのは、唯一5,000オーバーのスコアをマークしたLite-OnのPlextor M6e PCI Express SSDであった。今回テストした製品の中では唯一のPCI Express対応のSSDだ。

2番手以下の製品は、すべてSerial ATA 3.0対応の製品である。4,990前後のスコアをマークしたCFD販売のS6TNHG6Q、Samsungの840 EVO、850 PROの3製品が上位組。ただし、トップのPlextor M6e PCI Express SSDとのスコアとの差は、わずか20前後しかない。また、最下位のKingston SSDNow V300との差も200ほどしかなく、全体的には横一線の団子状態だ。ここからは、最近のSSDが十分に高速なため、多少性能が向上しても、一般的な操作で体感できるほどの差につながりにくくなってきていると考えられる。

PCI Express対応の効果は絶大 最大750MB/sオーバーを記録

次にドライブの最大速度が分かるCrystalDiskMarkの結果を見ていこう。このベンチマークでトップだったのは、やはり、PCI Express対応のPlextor M6e PCI Express SSDだ。シーケンシャルリードで759MB/s、ライトで578.4MB/sを叩き出し、ダントツのスコアをマークした。

シーケンシャルリード、ライトともに2番手だったのは、それぞれ552.7MB/s、525.3MB/sをマークした850 PRO。これに続く3番手グループといえるのが、840 EVO、S6TNHG6Q、Micron Crucial M550、OCZ Vert



【p.132～134検証環境】CPU：Intel Core i5-4460（3.2GHz）、マザーボード：ASRock Z97 Extreme6（Intel Z97）、メモリ：ADATA Technology XPG Gaming Series AX3U1600GC4G9-2G（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×2）、グラフィックス機能：Intel Core i5-4460内蔵（Intel HD Graphics 4600）、システムSSD：Samsung Electronics 840 MZ-7TD250B/IT（Serial ATA 3.0、TLC、250GB）、OS：Windows 8.1 Enterprise Update 64bit版

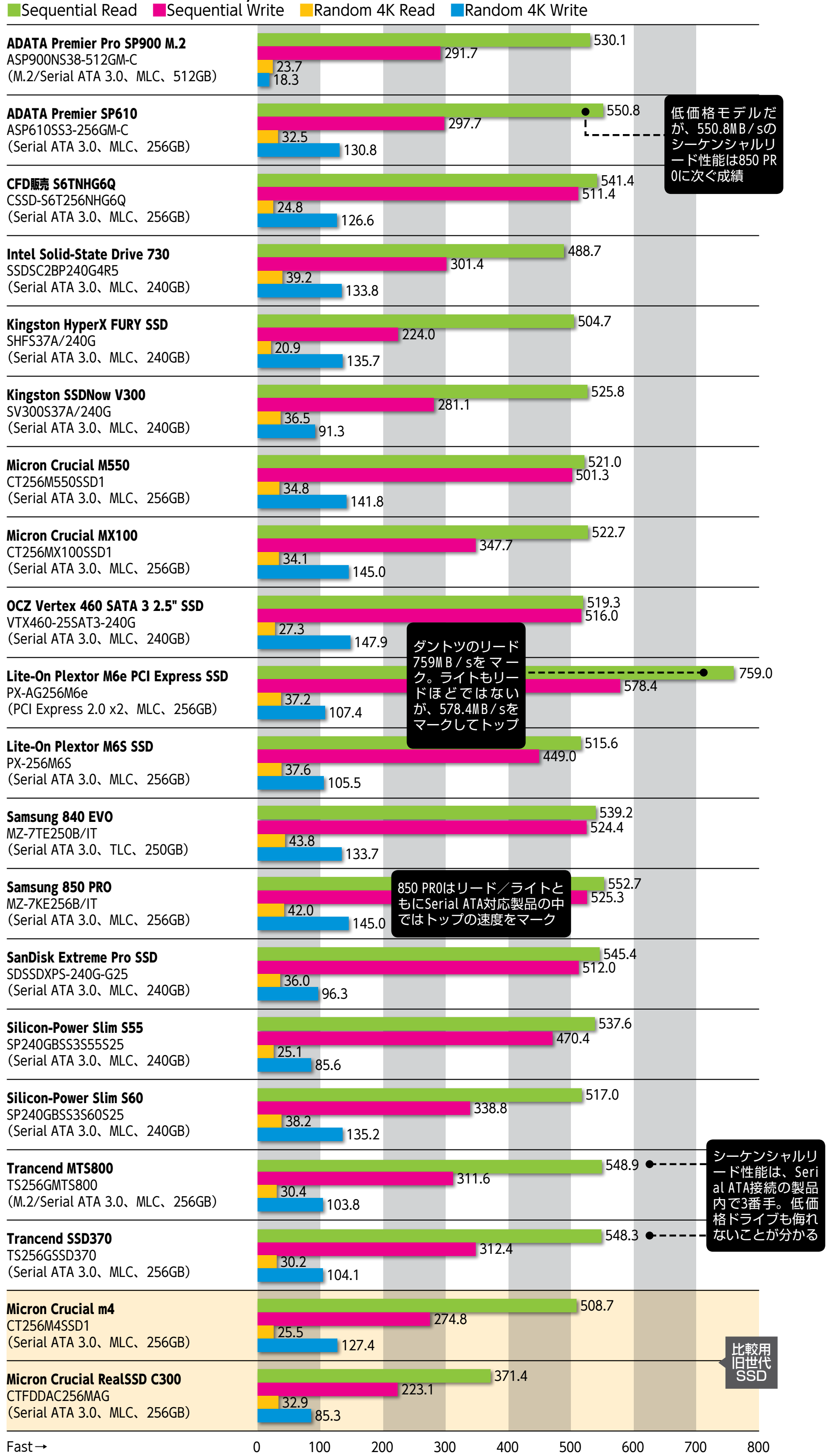
ex 460、SanDisk Extreme Pro SSD。ここまでが、シーケンシャルリード／ライトともに500MB/sを超えている。

注目しておきたいのが、Serial ATA対応の製品は一部の例外を除き、大きく二つのグループに大別されていることだ。一つは、シーケンシャルライトが400MB/s以上のグループ。もう一つが、300MB/s前後のグループである。前者はダイあたりの容量が64GbitのNANDメモリを採用。後者は128Gbitのものものを採用している。SSDは、並列アクセスによって速度を高めているため、同時にアクセスできるNANDメモリのダイの総数が多いほど高速化できる。64GbitのNANDメモリを採用した場合、256GBモデルは合計32個のダイで製造できるが、128GbitのNANDメモリを採用するとダイの総数は16個になる。つまり、128GbitのNANDメモリを採用した製品では、最大並列アクセス数が、64GbitのNANDメモリを採用した製品の半分になるわけだ。これが、書き込み速度の差を生んでいる。128GbitのNANDメモリを採用した製品は、低価格のバリューラインの製品で多く見られる。これらの製品は、今回テストした256GBモデルのワンランク上の512GBモデルでは書き込み速度が向上する製品が多いことを覚えておいてほしい。

最後にTxBENCHによる速度劣化の検証結果を見ていこう。このベンチマークで優秀だったのは、Intel Solid-State Dvrive 730、840 EVO、850 PRO、Extreme Pro SSDの4製品。これらは、いずれもほとんど速度劣化が認められない。逆にもっとも速度低下の大きかったのが、ADATA Premier Pro SP900 M.2である。この製品は、リード／ライトともに大きく速度が低下してしまった。また、S6TNHG6Q、Kingston HyperX FURY SSD、Crucial M550、Plextor M6e PCI Express SSD、Lite-On Plextor M6S SSDの5製品は、初期時と比較してライト速度が20％以上も低下している。

これらのベンチマーク結果に加えて、購入時には重要な要素となる実売価格を考慮して、Micron Crucial MX100と840 EVOをゴールドレコメンド、Plextor M6e PCI Express SSDシリーズをシルバーレコメンドとし

ドライブの最大速度　CrystalDiskMark 3.0.3b（1,000MB、5回）　単位：MB/s

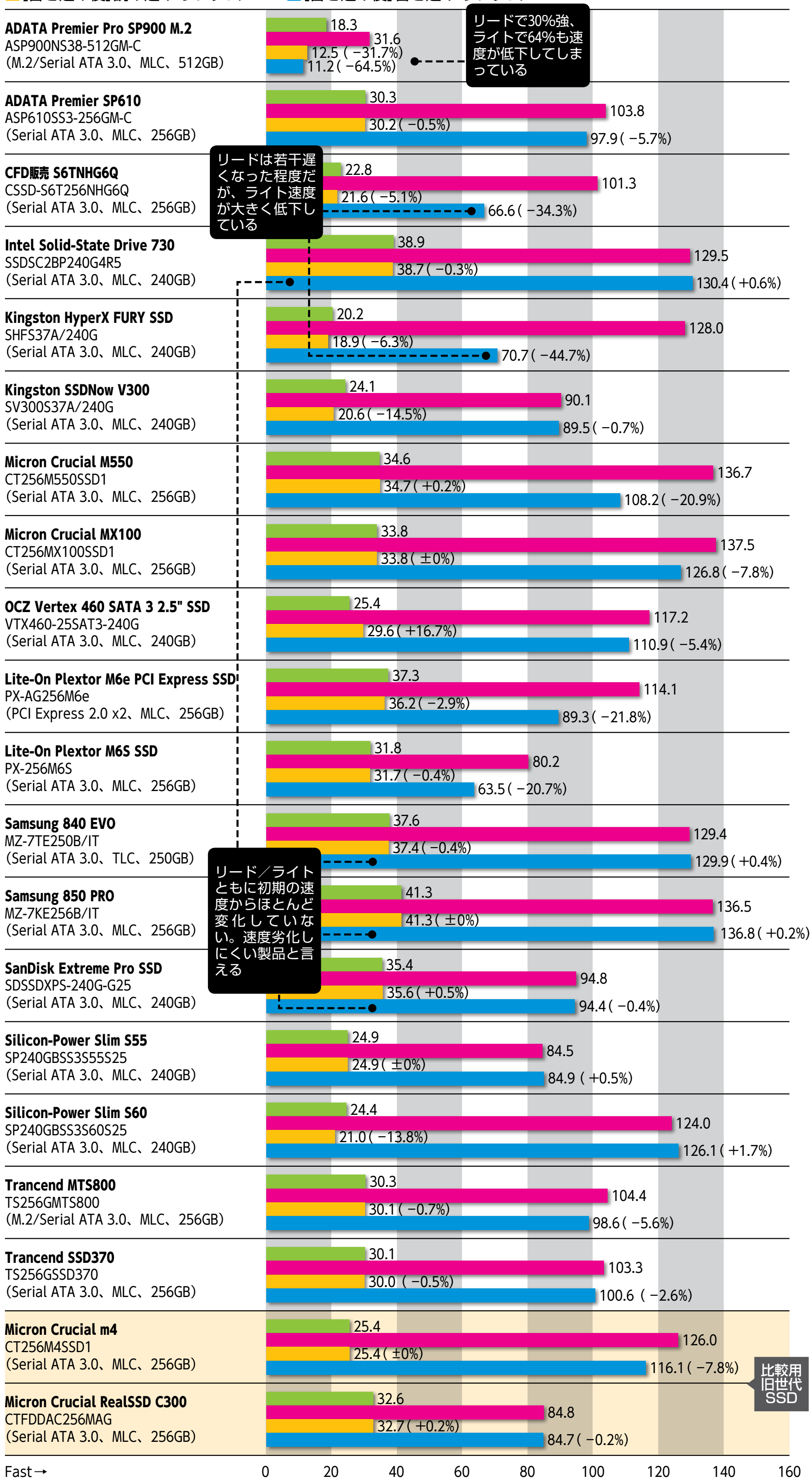




ドライブの速度変化　TxBENCH Ver0.95β

単位：MB/s

■[初期状態]読み込み ランダム4KB　■[初期状態]書き込み ランダム4KB
■[書き込み後]読み込み ランダム4KB　■[書き込み後]書き込み ランダム4KB



た。Crucial MX100シリーズと840EVOは、総合的な性能が高いだけでなく、ラインナップ全体が安価である点を高く評価。また、Plextor M6e PCI Express SSDシリーズは、唯一のPCI Express対応SSDとしての高い性能に着目して選択した。



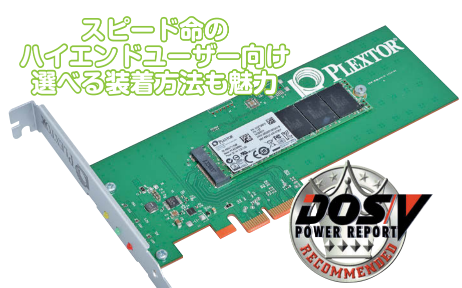
Micron Technology
Crucial MX100 CT256MX100SSD1

シリーズ全体が安価なだけでなく、性能も申し分ない。とくに、並列度の上がる512GBモデルは、性能面でもトップクラスになるのでオススメだ



Samsung Electronics
840 EVO MZ-7TE250B/IT

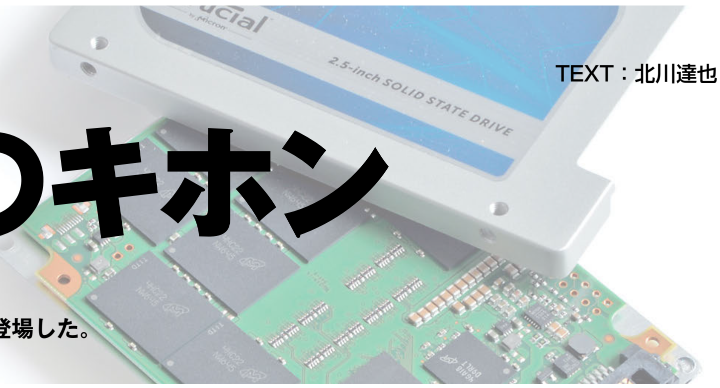
すべてのベンチマークでトップクラスに位置している安定した性能と安価な点が魅力。万人にオススメできるコストパフォーマンスの高い製品だ



Lite-On Technology
Plextor M6e PCI Express SSD PX-AG256M6e

現在購入できる唯一のPCI Express対応のSSD。性能の高さでは、現時点でダントツだ。とにかく高性能なSSDが欲しい人にオススメ

【検証内容】［初期状態］は、SecureErase後の計測を計測。［書き込み後］は、初期速度の計測を実行後、記録容量と同容量分4KBのランダム書き込みを実行してから計測。設定は範囲8GB、4KBランダム書き込み（QD=1）



知ってる？ 知らない!? 最新SSDのキホン

TEXT：北川達也

SSDのデータ転送方式はSerial ATAが主力だが、今年に入ってより高速なPCI Expressに対応する製品が登場した。また、その形状もさまざま。ここで整理しておこう。

多様化するインターフェース規格 機器形状とデータ転送方式に注意

現在のSSDは、2.5インチ形状でSerial ATA対応の製品が主流だが、新しい規格が登場したことで多様化が進み複雑化している。混乱しがちな状況だが、「データ転送方式」、「接続方法」、「機器の形状」の3項目に分けて考えると理解しやすい。

まず、Intel 9シリーズチップセット搭載マザーで搭載例が多い「M.2」について説明しよう。M.2は、基板をスロットに直接接続して利用するカードデバイスの規格だ。Serial ATA接続専用の「mSATA」に代わるものとして策定された。データ転送方式には、Serial ATAまたはPCI Express（2.0/3.0 x2/x4接続）などを利用できる。また、複数の信号が結線されているM.2スロットでは、接続する機器に応じてデータ転送方式を自動的に切り換える機能も搭載する。

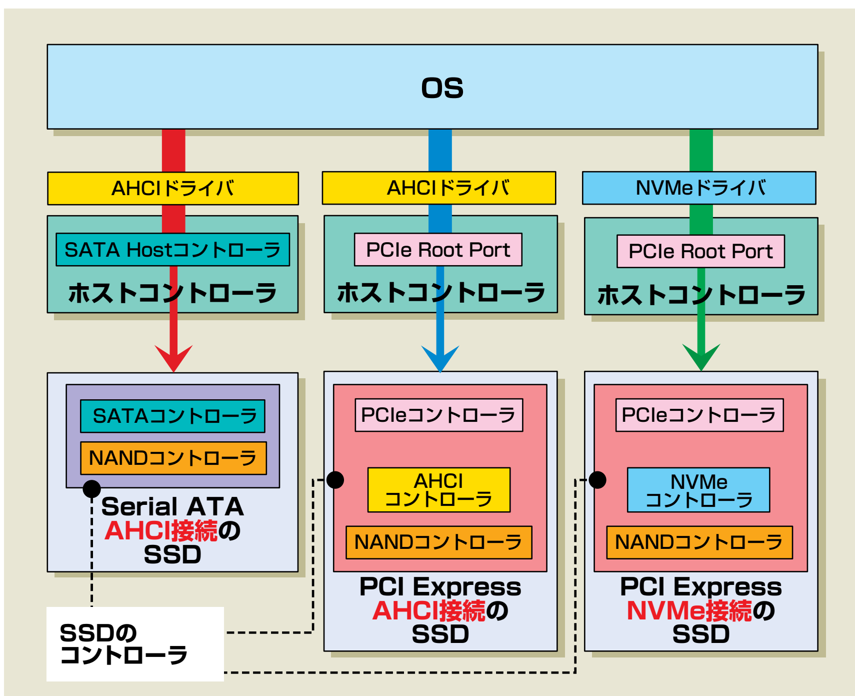
「SATA Express」は、接続方法にケーブル接続を採用した規格である。機器の形状は、2.5/3.5インチ形状で、データ転送方式は、Serial ATAまたはPCI Express（2.0/3.0 x2接続）のいずれかが利用できる。SATA Expressも、M.2同様に、接続機器の種類でデータ転送方式を自動切り換えする。

なお、NANDメモリのコントローラをPCI Express経由でCPUとダイレクトに接続するタイプのSSDは、「PCI Expressネイティブ接続のSSD」と呼ばれ、機器の制御仕様には、以前からある「AHCI」と新規格の「NVM Express」（NVMe）の両方を利用できる。NVMeは、NANDメモリなどの不揮発メモリを採用したストレージに最適化された機器の制御仕様である。NVMe対応のSSDは、現在のところサーバー向けのみ存在するが、今後はコンシューマ向けにも展開される予定だ。

SSDを接続できるマザーボードのインターフェース

接続方式	Serial ATA	SATA Express	mSATA	M.2	PCI Express
	ケーブル接続		ソケット・スロット接続		
データ転送方式	Serial ATA 3.0	PCI Express x2、Serial ATA 3.0	Serial ATA 3.0	PCI Express x4/x2、Serial ATA 3.0、USB 3.0、Bluetooth（実装により異なる）	PCI Express の規格に依存
転送速度	6Gbps (Serial ATA 3.0)	10Gbps (PCI Express 2.0 x2)	6Gbps (Serial ATA 3.0)	32Gbps (PCI Express 3.0 x4)、10Gbps (PCI Express 2.0 x2)	PCI Express の規格に依存

各接続でのデータの流れ



NVMeに対応できる接続方式

NVMeは、PCI Expressネイティブ接続の機器なら形状を問わず利用可能な、機器の制御仕様である。M.2やSATA Express、PCI ExpressスロットにダイレクトでKB接続するHHHL（Half-Height Half-Length）形状の機器などで利用できる。

- SATA Express
- M.2
- PCI Express

現状対応した一般向けの製品はない

Serial ATA 対応のSSD

広く普及している現在のSSDの主流

Serial ATAは、現在主流のストレージ接続専用のインターフェースである。最新はSerial ATA 3.2で、最大のデータ転送速度は600MB/s。最新世代のSSDの速度は、すでにこの限界に達しており、これ以上の高速化の足かせとなっている。しかし、もっとも広く普及しており、Serial ATAコネクタを搭載していないマザーはほぼ存在しない。このため、汎用性が高いことが最大のメリットだ。

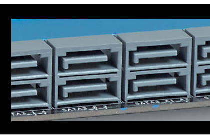
Serial ATA接続のSSDは、2.5インチ形状で厚さ7mmの筐体を採用した製品が現在の主流。最新世代のSSDでは、速度向上に伴って高負荷時の発熱も増加している。このため、筐体に熱を逃がすことで熱対策を行なっている場合もある。

メリット

❶どんなPCでも利用できる汎用性の高さが魅力

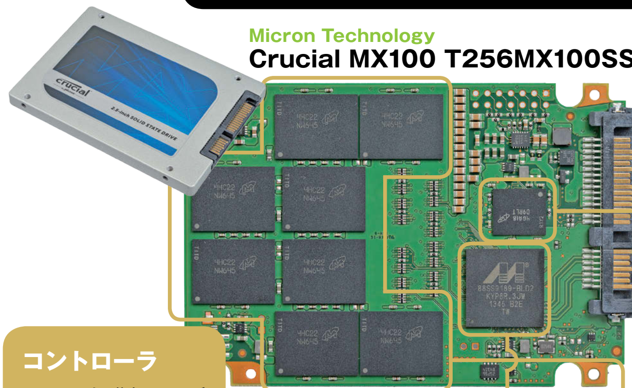
❷製品の種類が豊富で価格もこなれている

接続はこのポート



マザーボードには必ずあるSerial ATAポートに接続。SATA Expressポートでも OK

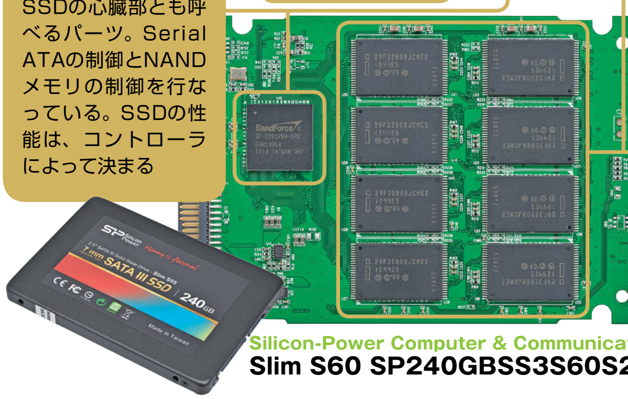
Micron Technology
Crucial MX100 T256MX100SSD1



キャッシュメモリ
論理アドレスと物理アドレスの変換テーブルのロードが主な用途。余った領域が、データキャッシュとして利用される

コントローラ
SSDの心臓部とも呼べるパーツ。Serial ATAの制御とNANDメモリの制御を行なっている。SSDの性能は、コントローラによって決まる

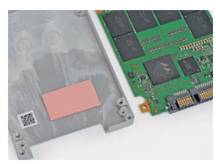
NAND型フラッシュメモリ
データの保存を行なうための記録媒体。パッケージ内には、複数のNANDメモリのダイが積層されている。1チップの容量は、64Gbitまたは128Gbitが主流



Silicon-Power Computer & Communications
Slim S60 SP240GBSS3S60S25



多積層パッケージで基板を小型化
最新世代のSSDでは、多積層パッケージのNANDメモリで基板を小型化している製品も多い



筐体を利用して熱対策
性能向上に伴って発熱が増加。筐体を利用して放熱を行なうメーカーが増えた

mSATA 対応のSSD

Mini-ITXなどの小型のマザーに採用例が多い

mSATAは、小型のカード形状をしたSerial ATA接続のストレージの規格。mSATAスロットは、Mini-ITXなどの小型マザーで搭載例が多い。また、mSATAスロットでは、PCI Express Mini Card Slot（miniPCIe）と同形状のスロットが採用されており、mSATA/PCI Expressのいずれかのデバイスを利用できるコンボスロットも存在する。

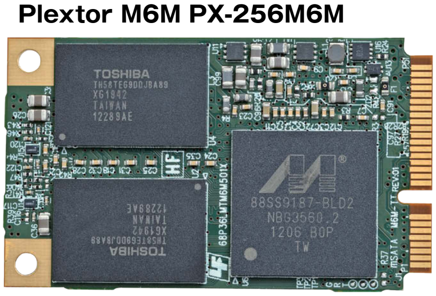
接続はこのスロット



約30mmの幅のスロットに接続する。切り欠きが用意されているので、逆挿しはできない

注意　接続スロットに注意
mSATAとPCI Express Mini Cardのスロットは同じ形状をしている。必ず、mSATA対応と書かれているほうに接続すること

Lite-On Technology
Plextor M6M PX-256M6M



フルサイズとハーフサイズ
mSATAには、基板の長さの違いでハーフサイズとフルサイズがあるが、SSDは通常フルサイズで設計されている

メリット

❶省スペースでSSDを設置できる

❷変換アダプタ利用で2.5インチ形状でも利用可能

M.2対応のSSD

次世代のスタンダード!? 対応マザーは今後も増加

M.2は、Serial ATA接続とPCI Express接続の両方をサポートする、スティック型のSSDの規格だ。Intel 9シリーズチップセットからサポートされ、多くの対応マザーに標準搭載されている。また、M.2対応のSSDは、Serial ATA 3.0接続の製品とPCI Express接続の製品の2種類が発売されている。

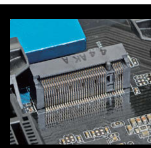
マザーに搭載されているM.2スロットは通常一つのみで、PCI Express 2.0 x2接続とSerial ATA 3.0接続の両方をサポートしている。M.2のPCI Expressの信号は、チップセット側に接続され、PCI Express 2.0 x2までのサポートであることが一般的。Serial ATAの信号は、SATA Express用のコネクタと共有し、排他使用のものが多い。この点に注意する必要がある。

ASRock製マザーボードの一部では、PCI Express 3.0 x4接続でSerial ATA接続をサポートしない、「Ultra M.2」と呼ばれるスロットを搭載している。これは、M.2スロットにCPU側のPCI Expressインターフェースを接続することで実現している。

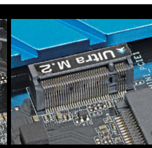
メリット

❶PCI Exrpess接続で Serial ATA超えの性能
❷将来性があり、今後対応 SSDの増加が見込める

● 接続はこのスロット



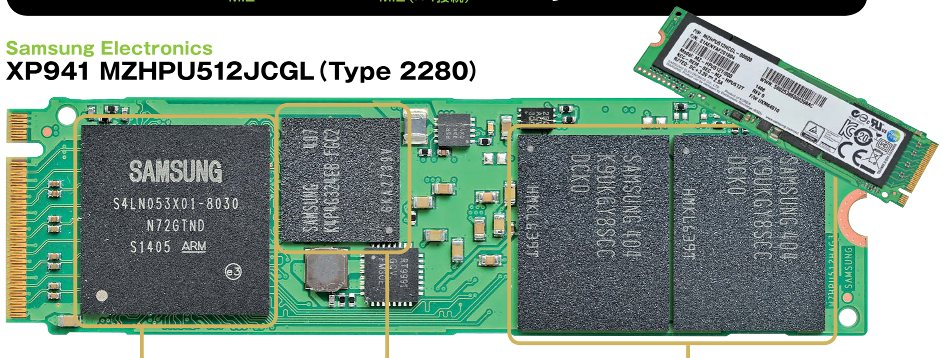
M.2



M.2（×4接続）

マザーボード搭載のM.2のスロットは、幅が22mmのもので、配置場所はメーカーによって異なる。各スロットの間やSerial ATAコネクタの横、CPUの真横などに配置されているケースが多い

Samsung Electronics
XP941 MZHPU512JCGL（Type 2280）



コントローラ
基本的な機能は、Serial ATA用のコントローラと同じ。PCI Express信号を扱える

キャッシュメモリ
変換テーブルのロードに利用され、余った領域をキャッシュに利用する

NAND型フラッシュメモリ
SSDの記録媒体。搭載されているNANDメモリは、Serial ATA接続のSSDと同じものである

M.2規格では、基板の幅は4種類（12/16/22/30）、長さが8種類（16/26/30/38/42/60/80/110mm）規定されていて、「2280」というようにその大きさを表現することが可能だ。これに加えて、片面実装で3種類、両面実装で4種類という、厚みに関する規定もある

マザーボード側のスロットはほぼSocket 3

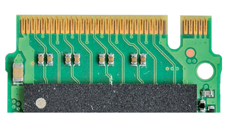


M.2デバイスのスロット形状

KeyA	PCI Express 2.0 x2、USB、DisplayPort x4など
KeyB（Socket 2）	Serial ATA、PCI Express 2.0 x2、USBなど
KeyE	PCI Express 2.0 x2、USBなど
KeyM（Socket 3）	Serial ATA、PCI Express 2.0 x4など

M.2には、用途の違いなどによってKeyA、KeyB(Socket 2)、KeyE、KeyM(Socket 3)の4種類のコネクタ形状がある。これらの形状は、KeyIDとも呼ばれる。マザーボード側のソケットの形状は、KeyM (Socket 3)が主流だ

SSD側はKeyIDを確認



KeyM



KeyB+M

M.2は、ソケット側のKeyIDと一致する機器のみしか接続できない。SSDでは、KeyB/KeyMの両対応の製品が主流になっており、通常は問題なく利用できるはずだが、念のためソケット側とSSD側のKeyIDを確認しておくことをオススメする

注意 M.2方式SSDの選び方で気を付けたいこと

1. SSD側にOption ROMを搭載しているか？

2. マザー側がPCI Expressからのブートに対応しているか？

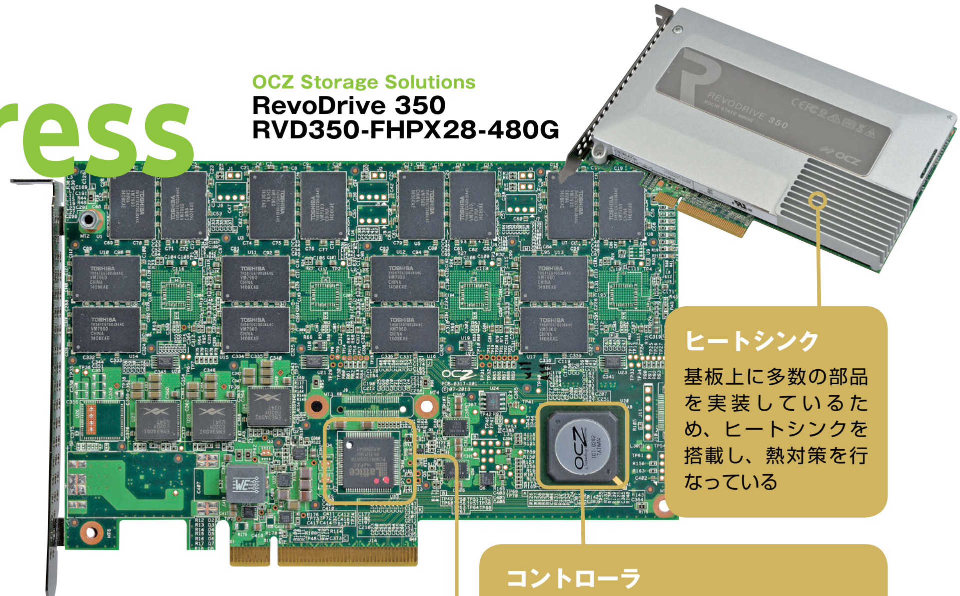
PCI Express接続のM.2 SSDには、Option ROM搭載製品と非搭載の製品がある。搭載品は、基本的にどの環境でもOS起動を行なえるが、非搭載品は、対応マザーボード以外ではOS起動を行なえない。編集部では、Option ROM非搭載タイプの「Samsung Electronics XP941 MZHPU512JCGL」を使って、ASRock Z97 Extreme6、MSI Z97 Gaming7、ASUSTeK Z97 PROでの、Windows 8.1の起動を確認している。

PCI Express 対応のSSD

内部RAIDによって Serial ATAの限界を突破

PCI Expressスロットに直接接続して利用するSSD。現状では、基板上に専用のコントローラまたはRAIDコントローラと複数のSerial ATA接続のSSDを搭載し、それをRAID 0構成で利用することで性能を高めた製品が主流。M.2のPCI Express接続のSSDとは異なる方式で、イメージはマザーボード搭載のRAID機能を利用して高速化するのに近い。

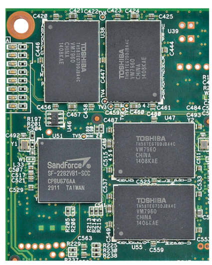
OCZ Storage Solutions
RevoDrive 350
RVD350-FHPX28-480G



ヒートシンク
基板上に多数の部品を実装しているため、ヒートシンクを搭載し、熱対策を行なっている

コントローラ
基板上に搭載された複数のSerial ATA接続のSSDをRAID 0構成で利用するためのコントローラ。製品によっては、RAIDコントローラの場合もある

PCI Expressブリッジ
PCI Express 2.0 x8接続のPCI Expressブリッジ。RevoDrive 350では、仮想レイヤーを利用した独自開発のコントローラとの接続に利用



Serial ATA接続のSSDを基板実装
基板上には、SF-2281を採用した複数のSerial ATA接続のSSDの回路が複数台分実装されている

メリット
❶Serial ATA接続のSSDを超える高性能を提供
❷OS起動用にも利用可能

NVMeデバイスをテストしてみた！



Intel
Solid-State Drive DC P3700

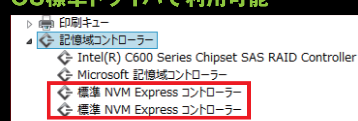
PCI Express 3.0 x4接続を採用したエンタープライズ向けのNVMe対応SSD。2.5インチ形状を採用しており、接続にはSFF8639と呼ばれるコネクタが使われている



AIC
SB122-TO

AICが開発したラックマウントサーバー。SFF8639に対応したエンクロージャを搭載しており、最大8台のPCI Express対応のSSDと2台のSerial ATA対応の製品を利用できる。今回はこのサーバーに左のSSDを接続してテストを行なった

OS標準ドライバで利用可能



Windows 8.1のデバイスマネージャー画面。OS標準のドライバでNVMe対応SSDが認識されている

最大速度1,400MB/sオーバーを実現



最大速度は、リード1,400MB/sオーバー、ライトが1,090MB/s。PCI Express 3.0 x4接続だけあってさすがに速い

編集部では、Intelが出荷を開始したNVMe対応SSD「Solid-State Drive DC P3700」を試用する機会を得た。性能やOS起動のチェックを行なったので、結果をレポートする。

まず、Windows 8.1の標準ドライバでDC P3700は認識されたが、OS起動を行なうことはできなかった。Intelの公式資料によるとDC P3700は、「UEFI 2.3.1」以降でOS起動に対応するとされている。今回のマザーは UEFI 2.3であり、これが原因だろう。

また、最大性能は、シーケンシャルリード1,400MB/sオーバー、ライトが1,090MB/sをマークし、NVMe接続の実力を感じさせるものだった。

【問い合わせ先】AIC：03-5215-5650（アスク）／http://www.aicipc.com/

メインドライブとしての差はどこにあるのか？
最新世代のHDDを突き放すSSDの性能

OS起動用のメインドライブとしてSSDを利用する最大のメリットは、処理速度の向上による快適な使用感にある。ここでは、OSやアプリの起動、ファイルのコピー時間が、HDDと比較して実際にどれぐらい速くなるのかを検証した。

TEXT：北川達也

OSやアプリの起動で圧倒的な差を見せ付けるSSD

SSDの最大の特徴は、ランダムアクセスがHDDとは比較にならないほど速いことにある。OSやアプリの起動がHDDよりも短かい時間で行なえるのは、この特徴によるところが大きい。実際に、Photoshop CCの起動時間の比較では、HDDが約16秒かかたのに対し、SSDはわずか4秒強ほどで起動を終えている。OS起動時間も同様だ。SSDは電源ONから20秒弱で起動を完了するが、HDDは、約32秒もの時間がかかっている。

一方でファイルのコピー時間は、思ったほどの差が付かなかった。SSDのほうが短時間でコピーを終えたが、HDDとの差は200秒ほどしかない。現在のHDDは、200MB/s前後のシーケンシャルライトを実現した製品が多い。ファイルコピー操作は、連続書き込みとなるためSSDとの差が縮まったのだと推測される。これらの結果からも、SSDはやはりOSやアプリの起動向きで、HDDは大型データの保管に向くという特性が分かる。

SSD

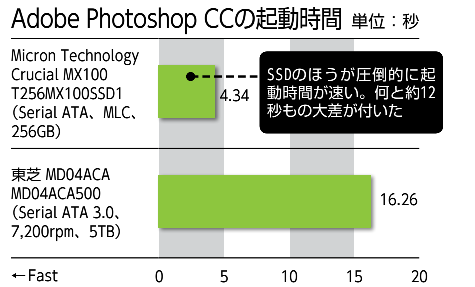


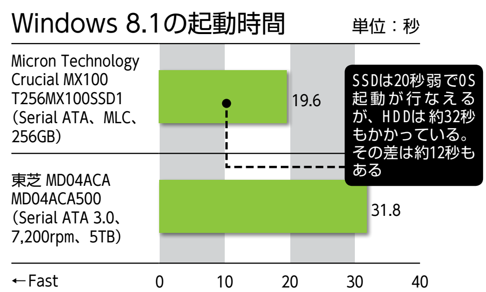
Micron Technology
Crusial MX100 CT256MX100SSD1
容量：256MB、記録方式：MLC

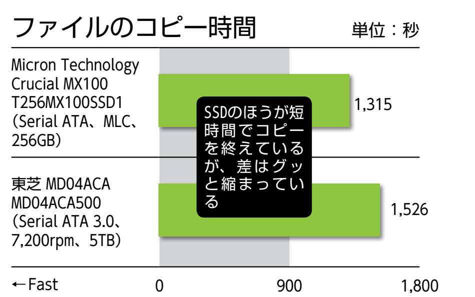
HDD



東芝
MD04ACA MD04ACA500
容量：5TB、回転数：7,200rpm







北川達也が占う！

SDDの近未来 ～今年後半以降の状況はこうなる

近未来予想 1 TLCチップを採用したSSDが増加する

近未来予想 2 1TBなど大容量モデルのラインナップが増える

近未来予想 3 一般向けのNVMe対応SSDが登場する

今年後半のSSDのトレンドは、TLCチップを採用した製品の増加だ。TLCチップは、19nm以下のプロセスで製造した場合、ダイあたり128GBitの容量のNANDメモリを製造できる。その普及はSSDの大容量化と低価格化につながる。

実際、TLCチップを採用した低価格で大容量の製品を各社が現在開発中だ。これによって、1TBモデルをラインナップするメーカーも増加し、同時にさらなる低価格化が進む可能性がある。

性能面で注目したいのは、コンシューマ向けのNVMe対応SSDの登場である。OS起動などの問題があるため、自作PC市場向けに流通するかは不明だが、OEM向けには必ず登場するはずだ。

【検証環境】CPU：Intel Corei 5-4460（3.2GHz）、マザーボード：ASRock Z97 Extreme6（Intel Z97）、メモリ：ADATA Technology XPG Gaming Series AX3U1600GC4G9-2G（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×2）、グラフィックス機能：Intel Core i5-4460内蔵（Intel HD Graphics 4600）、OS：Windows 8.1 Enterprise 64bit版、Windows 8.1の起動時間の計測方法：Greatis Software Bootracer Ver4.7を利用し、5回計測した値の平均、ファイルコピー：4KBのファイル2GB分と5MBのファイル1GB分、1GBのファイル一つの合計4GBのファイルをコピーした時間。ファイルは、RAMディスクから各ディスクにコピーした





メンテナンスとチューンナップで激変！

SSDの性能を引き出し、維持するためには
適切な設定とメンテナンスが欠かせない。
ここではその方法を解説していこう。

SSDを徹底的に使いこなす

SSDをシステムドライブとして使うときに 便利な設定

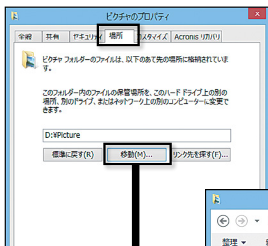
TEXT：竹内亮介

2、3年前に比べれば安くなったとはいえ、SSDの容量単価はHDDに比べればずっと高く、1台あたりの容量は少ない。そんなSSDを、システムドライブとして使う場合に便利なワザを紹介する。また、Windows 7を使い続けているユーザーが注意したい設定にも注目だ。

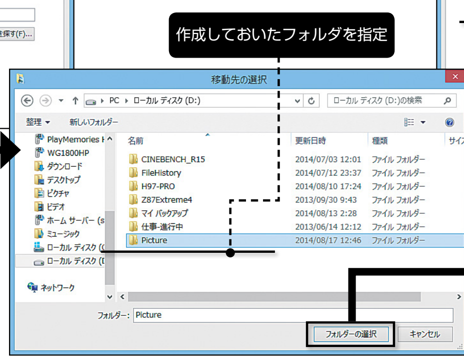
ドキュメントやデスクトップを別ドライブに移動する

最近はデジタルカメラの画素数が増え、ファイルのサイズも大きくなっている。何も考えずにため込んでいけば、容量の少ないSSDはすぐに一杯になってしまう。

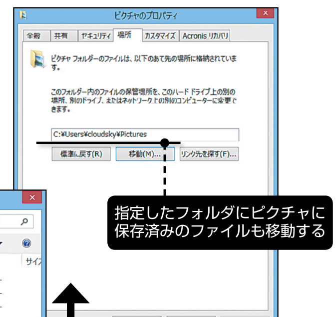
そこでオススメなのが、ドキュメントやデスクトップなどシステムフォルダの一部を、自作PCに接続している大容量HDDに移動するテクニックだ。こうした個人ファイルは、一般的に頻繁にアクセスするものではないので、リード／ライト性能が低いHDD側に保存しても不都合は感じにくい。



エクスプローラーを起動し、「ピクチャ」フォルダのプロパティで［場所］タブをクリックすると、この画面になる。［移動］ボタンをクリック



PCに接続しているDドライブに「Picture」フォルダを作成しておき、この画面でそのフォルダを指定。さらに［フォルダーの選択］をクリックする

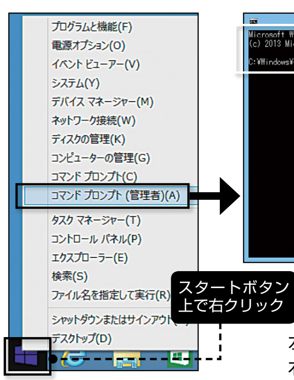


先ほどの画面に戻るので［適用］か［OK］ボタンをクリックすると、ピクチャフォルダがDドライブの「Picture」フォルダに移動する

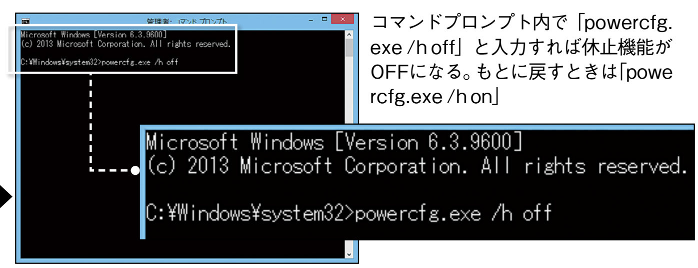
休止状態をOFFにして利用できる容量を増やす

メモリを増設すると、SSDの空き容量が少なくなる。これは休止状態を利用するための「hiberfil.sys」というシステムファイルの容量が増えるからだ。休止状態に移行する際には、メモリの内容をシステムドライブ上に保存しなければならない。その際に空き容量が足りないというトラブルを防ぐため、あらかじめ必要な領域を予約しているのだ。

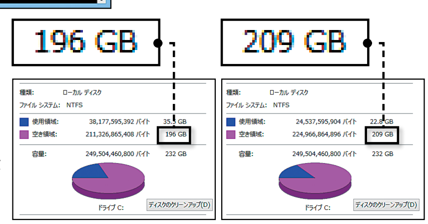
なお、休止機能が高速スタートアップ機能など新機能に絡むWindows 8/8.1では、休止機能をOFFにしないほうがよい。



スタートボタンの右クリックメニューから［コマンドプロンプト（管理者）］をクリック



コマンドプロンプト内で「powercfg.exe /h off」と入力すれば休止機能がOFFになる。もとに戻すときは「powercfg.exe /h on」

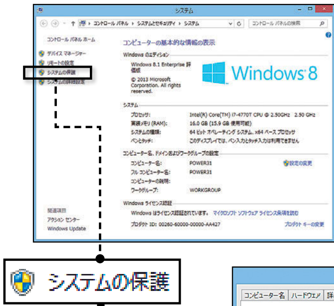


左が休止状態を有効に、右が休止状態を無効にした状態だ。左は空き容量が196GBだが、無効にすると209GBになり、13GB増えた

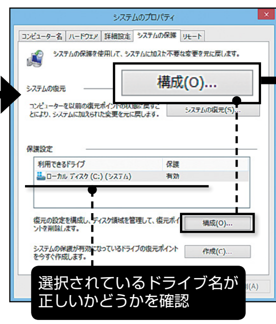
システムの復元機能で利用する容量を調整する

アプリやドライバのインストールなど、システムに変更があったタイミングで状況を保存し、トラブルがあってももとの状態に簡単に戻せる「システムの復元」機能。万が一の備えでもあるので、いくら何でもこの機能をOFFにするのはちょっと怖い。しかし、普段からむやみに容量を割り当てておくのもムダだ。

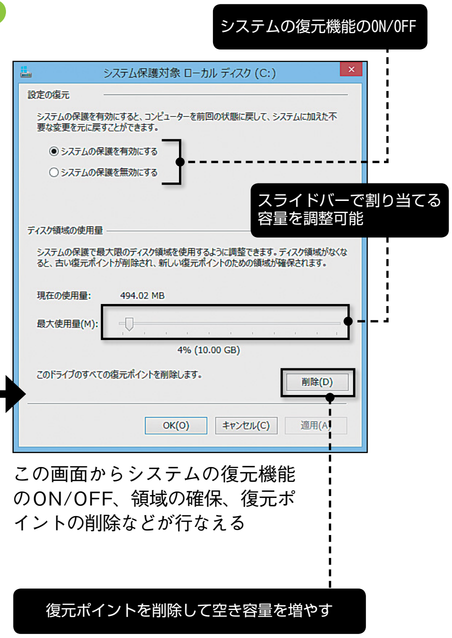
システムの復元機能の設定は、スタートボタンの右クリックメニューで［システム］をクリックし、［システムの保護］ボタンから呼び出せる。半年ほど利用したシステムドライブの復元ポイントを削除したところ、空き容量が133GBから141GBに増えた。



スタートボタンの右クリックメニューから［システム］をクリックするとシステム画面が表示される。左にあるメニューから［システムの保護］をクリックする



するとシステムの復元機能のコントロールパネルが表示される。システムドライブが選択された状態で［構成］ボタンをクリックする



この画面からシステムの復元機能のON/OFF、領域の確保、復元ポイントの削除などが行なえる

Windows 7ではSSDの設定を確認

Windows 7	Windows 8/8.1
・デフラグのスケジュールの無効化 ・スーパーフェッチとプリフェッチの無効化	・システムドライブをSSDと認識すると、OSが自動で最適化を行なうので手動の設定は不要

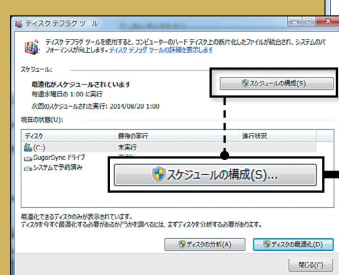
Windows 7が発売された2009年10月当時は、SSDは非常に高価なパーツであり、現在のように「システムドライブはSSD一択」という共通認識はなかった。そのためWindows 7のSSDへの対応は、完璧なものとは言えない状況だ。とくにちょっと古めのSSDを使っている場合、SSDには必要のない機能が有効になっていることも多い。メンテナンスの一環として、一通りチェックしておこう。

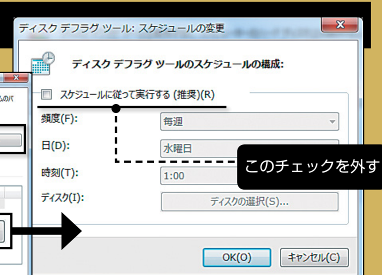
まずデータの断片化を解消するデフラグだが、SSDでは断片化の影響が非常に少ないこと、そしてデフラグ作業自体がSSDの書き込み寿命を縮めるだけなので不要だ。あらかじめよく使うファイルを先読みしておくスーパーフェッチとプリフェッチも、リード性能がHDDに比べて段違いに高いSSDでは不要な設定である。

こうした手動での設定作業は、SSDへの最適化が進んだWindows 8/8.1では基本的に必要ない。

デフラグを停止

ドライブの右クリックメニューから［プロパティ］をクリックし、［ツール］タブから［最適化する］ボタンをクリックするとこの画面になる。［スケジュールの構成］ボタンをクリック

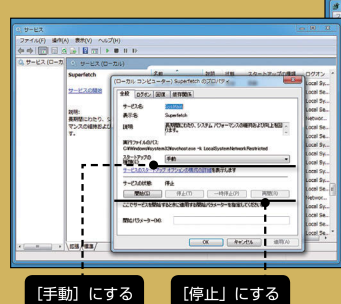


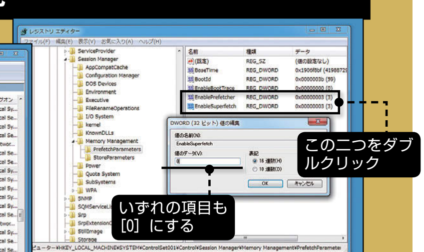


「スケジュールに従って実行する」のチェックを外す

スーパーフェッチ&プリフェッチを無効化

コントロールパネルで「管理ツール」を検索し、「サービス」をダブルクリック。さらに[Superfetch］をダブルクリックするとこの画面になる。スタートアップの種類を［手動］に、［サービスの状態］を［停止］に





レジストリエディタを起動して設定項目（※）をそれぞれダブルクリックして［値のデータ］を「0」に

※ [HKEY_LOCAL_MACHINE¥SYSTEM¥CurrentControlSet¥Control¥Session Manager¥Memory Management¥PrefetchParameters]

メンテらくらく、DRAMキャッシュで爆速化！

SSD専用ユーティリティをあなどるな！

TEXT：鈴木雅暢

多くのSSDメーカーは、便利な機能を備えたユーティリティを配布している。これらのデキは運用時のメンテナンス性や使い勝手を大きく左右する。SSD選びの際は、ぜひユーティリティにも注目してもらいたい。

メンテナンス機能だけでなく高速化など独自の付加価値を提供

SSDを快適に使うには、メンテナンスが重要だ。コントローラのファームウェアは不具合の解消や性能向上のためにしばしば更新されるし、NAND型フラッシュメモリの特性上、性能を保つのにTrimは必須、時にはSecure Eraseでデータを完全消去し、性能を初期状態へ戻すことが必要な場合もあるだろう。各メーカーはそれらの作業をWindows上から簡単にできるように、専用ユーティリティを用意している。

下の表に各社のユーティリティの機能をまとめたが、機能はそれぞれ差がある。なお、「TxBENCH」はテクシムが無料配布しているベンチマークプログラムだが、さまざまな機能を備えているので、各社のユーティリティをフォローする汎用ツールとして加えている。とくに、USB接続のSSDに対してもSecure Eraseができるのは便利だ。SSDに不要データの通知を行なうTrimコマンドについては、Windows 8以降ならドライブのプロパティからいつでも送信できるが、Windows 7以前ではユーザーが任意のタイミングで送信することはできない。Windows 7以前の環境ならあったほうが便利だが、これもTxBENCHでフォローできる。

OS最適化というのは、スーパーフェッチやインデックス作成などSSDには不要な機能を無効にしたり、仮想メモリの容量を適切に調整したりする内容で、これらを自分で設定できる上級者以外にはありがたい。このほか、データ移行に便利なクローン機能、予備領域を増やすオーバープロビジョニングや、キャッシュを活用した高速化機能など、独自に付加価値を持たせた製品もある。

専用ユーティリティのあるSSDを選ぶとおトク！

❶SSDの情報やステータスがすぐに分かる
❷Trim実行、ファームウェア更新などメンテナンス作業が楽にできる
❸高速化機能やデータ移行に便利なクローン機能を備えるものも



ユーティリティは無料でダウンロードできる
ユーティリティは各社のWebサイトから無料でダウンロードできる。CDなどが製品に付属する場合も、Webで最新版をダウンロードして利用したほうがよいだろう。基本的に自社製SSDのみが対象で、他社製SSDでは使えないことが多い

各社のSSD専用ユーティリティ機能のまとめ

	Trim送信機能	Secure Erase	ファームウェア更新	寿命診断(S.M.A.R.T.)	OS最適化	高速化	そのほか
ADATA Technology SSD ToolBox	○	○	○	○	○	×	エラー診断
Intel Solid-State Drive Toolbox	○	○	○	○	○	×	エラー診断、クローン
OCZ Storage Solutions OCZ Toolbox	○	○	○	○	×	×	
Lite-On Technology Plextool	×	○	○	○	×	○（M6 Proのみ）	ベンチマーク
Samsung Electronics Magician	○	○	○	○	○	○	暗号化、オーバープロビジョニング、クローン、ベンチマーク
SanDisk SSD Dashboard	×	○	○	○	×	×	パフォーマンスモニタ
Transcend Information SSD Scope	×	○	○	○	○	×	エラー診断、クローン
テクシム TxBENCH	○	○	×	○	×	×	エラー診断、ベンチマーク

※いずれのユーティリティも実際に利用できる機能は組み合わせるSSDにより変わることがある

必要十分な機能をコンパクトに提供

Intel
Solid-State Drive Toolbox

https://downloadcenter.intel.com/Detail_Desc.aspx?DwnldID=18455

Trim送信機能 | Secure Erase | ファームウェア更新 | 寿命診断 | OS最適化

Intelは早くからユーティリティを提供しており、その機能と利便性には定評がある。グラフィックスを効果的に使ったシンプルなインターフェースも使いやすく、左に並ぶタブで機能を切り換えて操作する。ファームウェア更新、Secure Eraseのほか、Trimコマンドを任意送信できる「SSD Optimizer」、エラー診断を行なう「診断スキャン」、OS設定をSSD向けに最適化する「System Tuner」といった機能がある。また、別途SSDクローンツール「Intel Data Migration Software」も無料配布しており、古いSSD/HDDからのデータ移行も簡単に行なえる。



ホーム画面でドライブ情報を表示

ホーム画面ではファームウェアバージョン、シリアルナンバー、使用領域、健康状態といった基本情報を表示。ドライブIDやS.M.A.R.T.の詳細表示にもここからアクセスできる

下段には取得したS.M.A.R.T.情報をもとに、ドライブの健康状態、推定寿命をバーで分かりやすく表示している



Trimはスケジュール指定が可能。任意に日時を指定できるほか、毎日、毎週、毎月と定期間隔での繰り返し実行も指定できる

Trim送信で最適化

SSD OptimizerはTrimコマンドの送信でSSDを最適化する機能



データを完全消去して性能を戻す

データを完全消去するSecure Eraseは、廃棄時や譲渡時などに利用するほか、使い込んで劣化したSSDの性能を初期状態に戻したい場合に有効だ

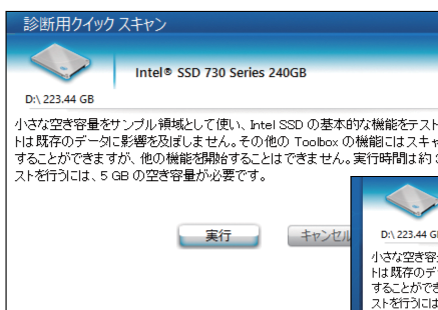
表示されているようにWindows 8ではOS上からSecure Eraseできない。TxBENCHなどを利用して行なうとよいだろう



Windows 8.1/8では基本的に設定変更の必要はないが、Windows 7以前のOSを使っている場合には、SSDに不要な設定をチェックできて便利だ

OS設定を最適化

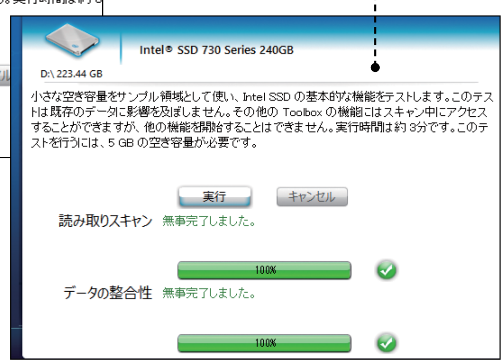
System Tunerでは、SSDでは不要な機能（ReadyBoost、スーパーフェッチ、デフラグ）をOFFにしたり、DIPM（デバイス主導で省電力に入る機能）の設定が可能だ



クイック診断の所要時間は約3分。空き領域全部に対して診断を行なう「診断用完全スキャン」では1時間以上かかる（空き容量のサイズによって変化する）

データエラーをチェック

「診断用クイックスキャン」では、ドライブの空き領域の一部を使って機能診断を行ない、読み出しエラーやデータ化けがないかをチェックできる





高速化、予備領域拡張など機能満載の多機能ツール

Samsung Electronics

Magician

http://www.samsung.com/global/business/semiconductor/minisite/SSD/jp/html/support/downloads.html

Trim送信機能	Secure Erase	ファームウェア更新	寿命診断	OS最適化	高速化

各メーカーが配布している専用ユーティリティの中でもっとも多機能なのが、Samsung Electronicsの「Magician」だ。ファームウェア更新やTrimコマンド送信などのメンテナンス機能はもちろん、予備領域を拡張するオーバープロビジョニング、メインメモリをキャッシュとして活用する高速化など、独自機能を備える。また、OS最適化機能も、性能、容量、信頼性と目的別に三つのプリセットを用意するなど踏み込んだ内容だ。なお、これとは別に、データ移行に特化したクローンツール「Samsung Data Migration」も無料配布している。



情報を一覧表示するメイン画面

左のタブで画面を切り換える。メイン画面には、ファームウェアバージョンなど基本情報のほか、S.M.A.R.T.による健康状態などのドライブ情報や、システム情報とベンチマーク結果を表示する

システム情報としては、Serial ATAのモードと転送速度、そしてOS最適化状態を表示する。それぞれ「?」マークをクリックすると詳細説明が表示される

オーバープロビジョニングで予備領域に使うのはSSD全容量の1～50%まで、1%単位で指定できる



予備領域を拡張するオーバープロビジョニング

データ用領域の一部を追加の予備領域とする機能。SSDの寿命を延ばせるほか、使い込みによる性能低下が起きにくくなる

メインメモリをバッファとして利用するためシステムには最低2GB以上（推奨4GB以上）のメモリが必要だ



ボタン一つでストレージを高速化する

独自のストレージ高速化機能「RAPID」モードを搭載している。「有効にする」ボタンを押して再起動するだけで有効になる

モデル別に対応暗号化モードの一覧を表示。TCG Opal、Encrypted Driveは840 EVO以降でサポートしている



暗号化機能を利用してセキュリティ確保

SSDがサポートするデータセキュリティ／暗号化モードと、対応するOSや有効にする方法などを表示するガイド機能が用意されている

目的別にプリセットが用意されているので、一括して設定ができる。「詳細設定」で個別変更も可能だ



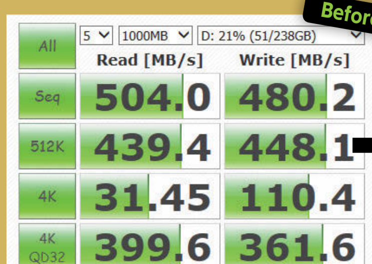
性能、容量、信頼性目的別にOS設定を最適化

SSDに不要なサービスを停止するだけでなく、休止状態の無効や仮想メモリサイズの変更など踏み込んだ設定まで用意されている

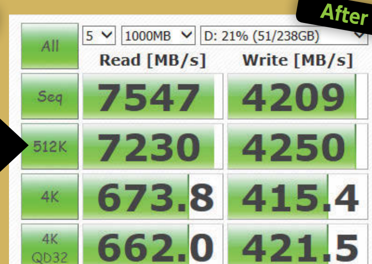
メモリバッファで高速化する「RAPID」

「RAPID」モードは、メインメモリの一部をバッファとして利用することで、システム性能を向上させる機能だ。利用頻度の高いデータをメモリに先読みするほか、ライトキューを最大までためるなど、SSDの構造に最適化したアルゴリズムになっていると言う。CrystalDiskMarkのスコアは画面のとおり。これはキャッシュ効果が最大化された結果であり理想値と見るべきだろうが、合理的な仕組からして体感できる場面も少なくないだろう。

Before



After



カラフルな色使いがクール

ADATA Technology

SSD ToolBox

http://jp.adata.com/index.php?action=ss_main&page=ss_software_6

Trim送信機能 | Secure Erase | ファームウェア更新 | 寿命診断 | OS最適化



ADATAらしいカラフルな画面が印象的。機能的にはIntelのツールとほぼ同等で、エラー診断機能なども備えている。OS最適化機能は「基本」と「高度」と2種類の設定が選べる。

メンテナンス機能に特化

OCZ Storage Solutions

OCZ Toolbox

http://ocz.com/consumer/download/firmware

Trim送信機能 | Secure Erase | ファームウェア更新 | 寿命診断



シンプルなデザインで他社に比べるとやや素っ気ない印象があるが、ファームウェア更新、Secure Erase、Trimコマンド送信など、最低限必要なメンテナンス関連の機能はしっかり装備している。

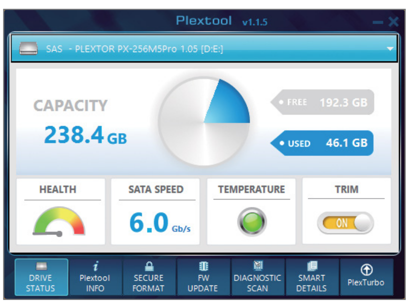
メモリキャッシュでM6 Proをブースト

Lite-On Technology

Plextool

http://www.goplextor.com/jp/index.php/download?task=viewcategory&catid=175

Secure Erase | ファームウェア更新 | 寿命診断 | 高速化



ドライブ情報、ファームウェア更新、Secure Eraseなど、一通りの機能を備えている。対象が最新モデルのM6 Proシリーズに限られるが、高速化や長寿命化機能も搭載している。

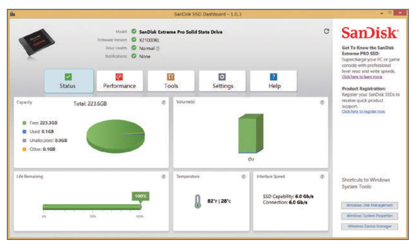
洗練された画面デザイン

SanDisk

SSD Dashboard

http://kb-jp.sandisk.com/app/answers/detail/a_id/10251/

Secure Erase | ファームウェア更新 | 寿命診断



SanDiskらしい上品なデザインが印象的。SSDの使用状況をリアルタイムで監視するパフォーマンスモニタ機能を持つが、他社に比べると機能は少ない。なお、表示はすべて英語だ。

データ移行に便利なクローン機能を搭載

Transcend Information

SSD Scope

http://jp.transcend-info.com/Support/Software-10/

Secure Erase | ファームウェア更新 | 寿命診断 | OS最適化



各種メンテナンス機能に加え、データ移行に便利なドライブクローン機能も搭載している。使い方を豊富な画面でていねいに解説した日本語マニュアルが用意されているのも好印象だ。

便利な汎用多機能ツール

テクシム

TxBENCH

http://www.texim.jp/download.html

Trim送信機能 | Secure Erase | 寿命診断



本来はベンチマークプログラムだが、SSDの詳細な情報表示機能やS.M.A.R.T.診断機能に加え、Trimコマンド送信、Secure Eraseなど、運用に便利な機能を多数備えている。



Intel Z97/Z87ユーザー必見！
DSAで手持ちのSSDがさらに速くなる!?

TEXT：鈴木雅暢

Intel Z97/Z87チップセットには、世代最上位チップセットのみの特典としてストレージ性能を高める「Dynamic Storage Accelerator」という機能が搭載されている。ここではその効果を試してみた。

電力効率は微妙も確実な高速化 電源プランのみ変更も効果的

Dynamic Storage Accelerator（DSA）は、電源プランとアクセス状況に応じてストレージの性能を高速化する機能で、電力消費量に応じた3種類の設定（ギア）が用意されている。ここではDSAを設定した場合に性能と消費電力がどう変化するのか試してみた。

OSの電源プランが「バランス」のときには、「高パフォーマンスギア」設定でシーケンシャル／ランダム各項目を平均した性能アップ率は10.2%、対して消費電力は平均で約7%上昇した。ただ、DSAなしでも電源プランを「高パフォーマンス」に設定しただけで平均約15.5%上昇した上、消費電力の上昇はごくわずかにとどまった。電源プラン「高パフォーマンス」時では、「高パフォーマンスギア」設定時に性能は平均2.5%上昇、平均消費電力は6.5%上昇だった。電力効率という点では正直今一つだが、高速化効果は確かに確認できた。

❶DSAはUEFIセットアップで設定

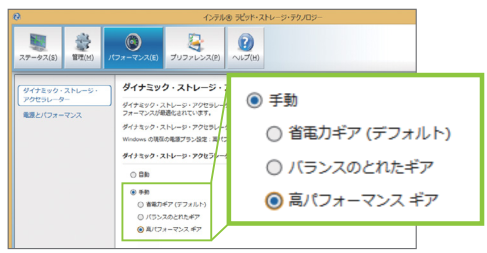
DSAを使うには、まずUEFIセットアップで設定を有効にする必要がある。ASUSTeKのマザーボードの場合は、「Advanced」タブの「CPU Configuration」内にある





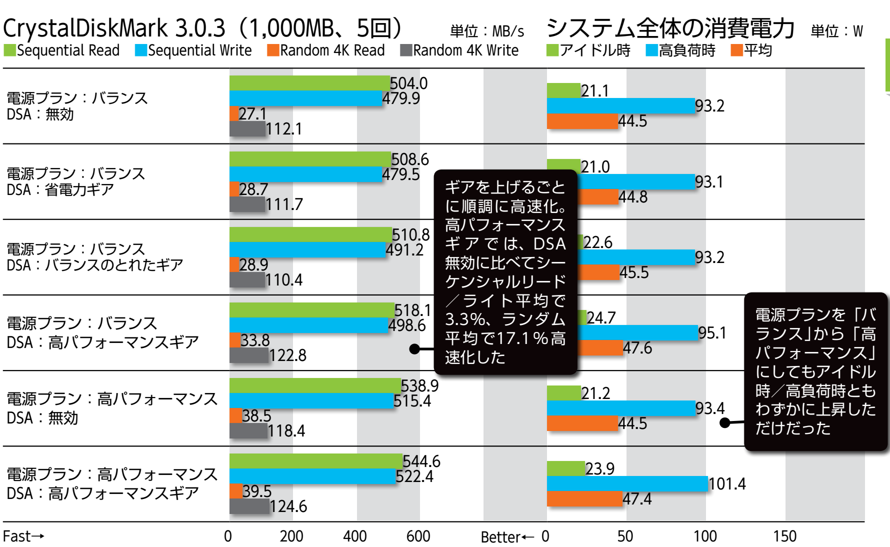
❷IRSTで設定

UEFIセットアップでDSAを有効にするとIRSTのホーム画面に「パフォーマンス」項目が現われ、「DSA」の設定が表示される



❸選択できるギアは3種類

デフォルトは自動（省電力）だが、手動設定では、省電力、バランス、高パフォーマンスと3種類のギアが選べる



分かったこと

1. DSAの効果は、ランダム、とくに書き込みでは確実な効果が見える
2. DSAを有効にすると、アイドル時／高負荷時とも消費電力が少し上がる
3. 電源プランバランスでDSAを有効にするより、DSAなしで電源プランを高パフォーマンスにするほうが効率がよい
4. 一番速くしたいなら電源プラン高パフォーマンスで、DSA高パフォーマンスギアがよい

【検証環境】CPU：Intel Core i7-4770K（3.5GHz）、マザーボード：ASUSTeK Z97I-PLUS（Intel Z97）、メモリ：CFD販売 CFD ELIXIR W3U1600HQ-8G（PC3-12800 DDR3 SDRAM 8GB×2）、システムSSD ／検証用SSD：Samsung Electronics 840 PRO MZ-7PD256B/IT（Serial ATA 3.0、MLC、256GB）、電源：Sea Sonic Electronics Xseries SS-750KM3（750W、80PLUS Gold）、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO、アイドル時：ベンチ終了3分後の値、高負荷時：TMPGEnc Video Mastering Works 5で3分間のAVCHD Progressive（1,920×1,080ドット／ 60fps）をiPhone 5s用動画（720×480ドット／ 30fps）にQSVを使ってエンコードした際の最大値、平均：検証開始から5分間の平均値

Link Power Managementで 性能と省電力のバランスを探る

TEXT：鈴木雅暢

最近のSSDは、LPMと呼ばれる省電力機能を搭載している。Haswell世代のマザーボードからは、UEFIにAggressive LPMという項目も見かけるようになった。ここでは、LPM/ALPMの効果を探ってみた。

性能にほぼ影響なく省電力化 LPM/ALPMは積極活用すべし

IRSTでは、LPM（Link Power Management）の有効／無効も設定できる。これは、デバイス（SSD）がアイドル状態のときにインターフェースの電力を抑えるものだ。また、最近のマザーボードでは「Aggressive LPM」（ALPM）を設定できる製品が多い。これはLPMが有効なとき、積極的に省電力状態へ入るというものだ。LPM/ALPMの設定と性能・消費電力の関係を見てみよう。

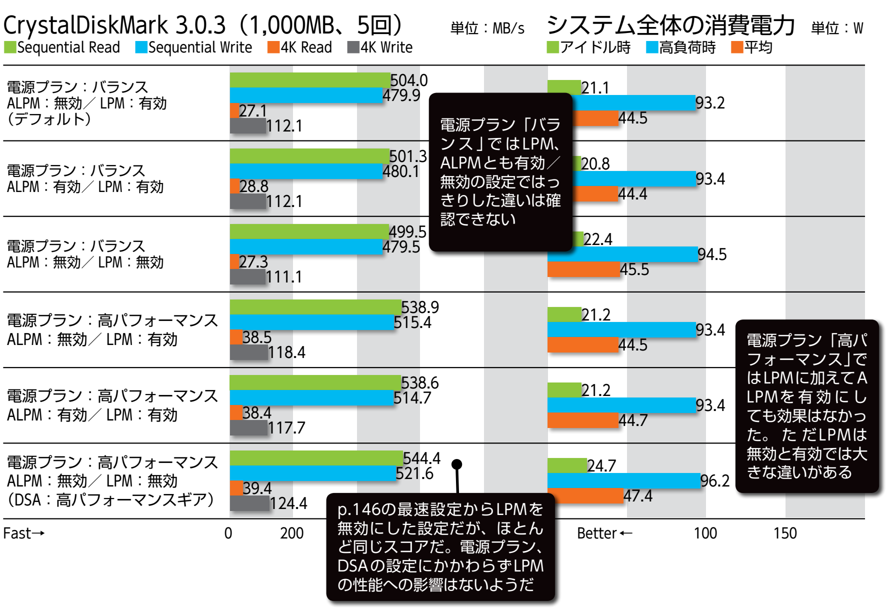
結果として、電源プラン「バランス」時、「高パフォーマンス」時ともにLPMの有効／無効では性能が変化しない。LPMに加えてALPMを有効にしても、高パフォーマンス時のみわずかにスコアが低下する程度だった。掲載は割愛したが、PCMark 7（Storage Score）でも同傾向だった。一方、消費電力はLPM有効時のほうが無効時よりアイドル時の電力が低く、電源プラン「バランス」ではLPMに加えてALPMも有効にするとさらにアイドル時の電力が下がった。



❶LPMの有効／無効はIRSTで設定
「ステータス」タブ、あるいは「パフォーマンス」タブの「電源とパフォーマンス」の項目で設定できる。LPM対応のSSDなら標準で有効になっている



❷Aggressive LPMはUEFIで設定
Aggressive LPMは、LPMが有効な場合に積極的に省電力状態へ入る設定。ASUSTeKのマザーボードでは、「Advanced」タブの「PCH Storage Configuration」の中に項目がある



分かったこと

1. LPMをOFFにしても性能はとくに上がらない。逆にアイドル時の消費電力が確実に上がる
2. ALPMを有効にするとアイドル時の電力は下がる
3. ALPM有効時の性能への影響は、バランスではほとんどないが、高パフォーマンスだと少しある

500GBクラスが安くなった今だから！

SSDの引っ越しワザを紹介

TEXT：竹内亮介

大容量SSDに引っ越しするには、OSやアプリの再インストールや、データファイルの移行作業が必要だ。これがめんどうで引っ越しを躊躇しているユーザーも多いのだが、実はいくつかの方法を使うことで、比較的簡単に引っ越しできる。

移行ソフトを使ってOSごと引っ越す

システムを丸ごとコピー 多機能な市販ソフトがオススメ

まず紹介したいのは、市販のバックアップ＆リストアソフトやSSDの付属ソフトを使った引っ越し作業だ。

作業は非常に単純だ。新しく買ってきた大容量SSDを、今使っている自作PCに接続し、ソフトを使って引っ越し作業を行なう。するとシステムドライブの内容が新SSDにそのままコピーされる。作業前に、システムドライブと新SSDのみを接続した状態にすることも忘れないようにしたい。うっかりデータ用のHDDに、システムドライブの中身をコピーするトラブルを防ぐためだ。あとは新SSDから起動するように、UEFIの設定を変更すればよい。普段から使っているアプリの数が多く、引っ越し作業で煩わしさを感じてきたユーザーにオススメだ。

付属ソフトと市販ソフトのどちらを使うかだが、汎用性や「その後」を考えると、市販ソフトをオススメしたい。と言うのも付属ソフトでは、そのメーカーのSSDが接続されていないと、インストールすらできないことがある。USBの外付けHDDケースに組み込むと、そのメーカーのSSDであるという認識をしてくれないことも多いのだ。市販ソフトでは、こういったトラブルはない。

また市販ソフトでは、イメージファイルを作成してシステムドライブの状況をファイルとして保存できる機能、自動で決まった時刻にバックアップしてくれるスケジュール機能、ファイル単位でのバックアップやファイル同期機能など、さまざまな機能が利用できる。引っ越し後もOSを安全に利用するための備えが、市販のバックアップ＆リストアソフト1本で整うのだ。

どんなに人に向いている？	どんな作業が必要？
●OSの再インストールはめんどう ●普段から使っているソフトや、移行が必要なファイルが多い	❶新しいSSDを自作PCに接続する ❷ディスクのクローン機能でSSDの中身を移行 ❸新しいSSDと古いSSDを置き換えてケーブルも挿し換える ❹起動設定を変更すると今までの環境が新しいSSDから起動する

OSのバックアップやリストアに関する便利機能が満載

	SSDの付属ツール	市販のバックアップ&リストアツール（True Image 2014）
システムドライブの引っ越し機能	○	○
SSDの接続インターフェース	原則的にSerial ATA	Serial ATAやUSB、eSATAなどPCがサポートするストレージ用インターフェースはすべて利用可能
機能を利用できるSSDの制限	自社製SSDのみ	制限なし
ドライブの内容をイメージファイルとしてバックアップする機能	×	○
スケジュールバックアップ	×	○
差分や増分で容量を削減するバックアップ機能	×	○
バックアップイメージからファイルを取り出す機能	×	○
二つのフォルダを同じ状態に保つフォルダ同期機能	×	○
クラウドにイメージファイルなどを自動で保存する機能	×	○
USBメモリなどから起動して作業する機能	×	○

市販のバックアップ＆リストアソフトは、ディスククローン機能のほかにもOSをしっかりと守ってくれる便利な機能をいくつもサポートする

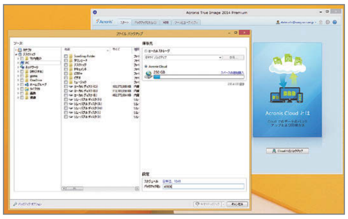
多機能なバックアップ&リストアソフト

Acronis **True Image 2014**

直販価格：4,800円（ダウンロード版のみ）



スケジュールや差分・増分バックアップなどバックアップに関する基本機能はもちろん、変更が加わるたびにバックアップを行なう「ノンストップPCバックアップ機能」や、ディスク丸ごとのクローン機能をサポート



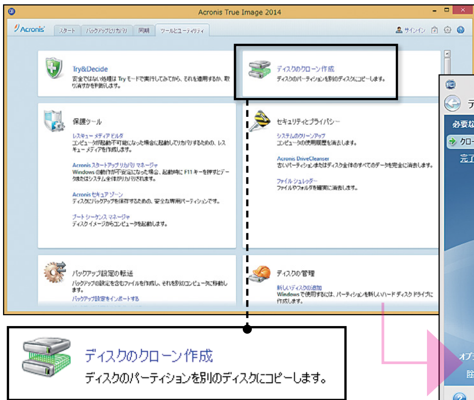
クラウドを利用して、一般的なファイルやイメージファイルを自動でバックアップする機能も利用できる。クラウドのイメージファイルから直接リストアする機能もある

【問い合わせ先】Acronis：03-6430-1423（アクロニス・ジャパン）／http://www.acronis.com/ja-jp/

True Image 2014を利用したSSDの引っ越し作業

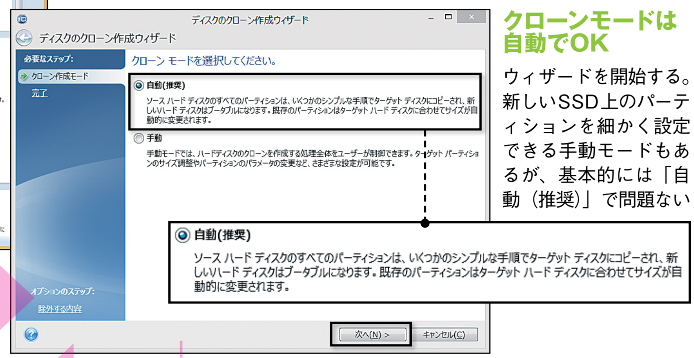
SSDのみを接続し作業を開始

移行元の古いSSDと、移行先の新しいSSDのみを接続した状態でPCを起動する。True Image 2014を起動し、[ツールとユーティリティ]タブにある［ディスクのクローン作成］をクリック



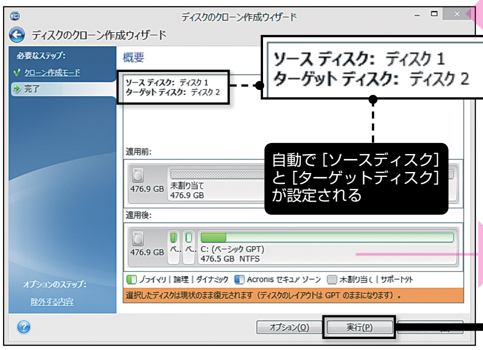
クローンモードは自動でOK

ウィザードを開始する。新しいSSD上のパーティションを細かく設定できる手動モードもあるが、基本的には「自動（推奨）」で問題ない



自動で移行元と移行先を指定

「自動」にチェックを入れて［次へ］ボタンをクリックすると、移行元のOSがインストールされたSSDと、移行先の新しいSSDを自動で認識して移行準備を完了する



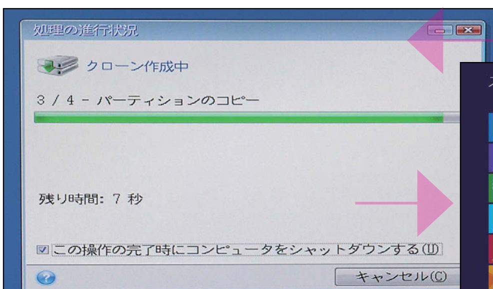
PCを再起動して引っ越し開始

前の画面で［実行］ボタンをクリックすると、作業の準備とPCの再起動を促すダイアログが表示される。[再起動]ボタンをクリックしてPCを再起動



引っ越し作業は自動で行なわれる

自動でディスクのクローンツールが起動し、引っ越し作業が行なわれる。ユーザーは何もしなくてよい。作業が終わると自動でシャットダウンする



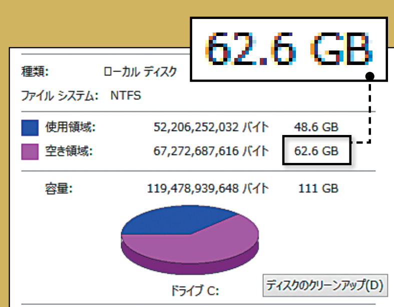
SSDを挿し換えてPCを起動

引っ越し作業が終了してPCがシャットダウンしたら、SSDをつなぎ換えてPCを起動しよう。新しいSSDで、今まで使ってきたOSやアプリが利用できるようになっている

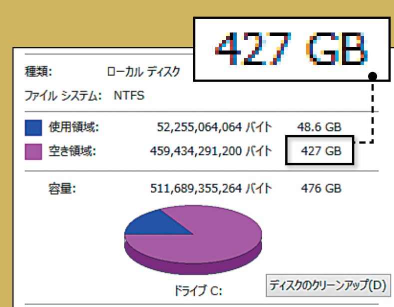


512GB SSDへの引っ越しで空き容量が364.4GB増えた

実際にIntelの「Solid-State Drive 330 S SDSC2CT120A3K5」（120GB）から、Micron Technologyの「Crucial MX100 CT512MX100SSD1」（512GB）に引っ越ししてみた。MicrosoftのOffice 2013 Professionalや、PCMark 8、3D Markなどをインストールすると、120GB SSDの空き容量は62.6GBだった。しかし引っ越した後は空き容量は427GBに増えた。これなら音楽ファイルを保存したり、PCゲームをインストールしたりしても余裕がある。



120GBのSSDに、Windows 8.1 Updateといくつかのベンチマークテストをインストールしたときの空き容量は62.6GBだった



512GBのSSDに引っ越ししてみると、空き容量は427GBに増えた。大容量のPCゲームをインストールしてもまだ余裕がある

クラウドを併用して新SSDに再インストール

ファイル同期サービスで安全確実なファイル移動

新しいSSDには古い環境を引き継ぎたくない、というユーザーもいるだろう。そんな「引っ越しは常にOSの再インストールから」というユーザーにオススメなのが、ファイル同期サービスを使ったファイルのバックアップ＆リストアだ。

重要なファイルは、普段からファイル同期サービスを使ってアップロードしておく。こうすれば、新SSDへの引っ越し作業は非常にシンプルなものとなる。新SSDを接続して最新OSをインストールしたら、ファイル同期サービスにアップロードされたファイルが同期されるのを待つだけでよい。

ファイル同期サービスが便利なのは、引っ越しのときだけではない。クラウドにアップロードされたファイルは、サービス提供業者が構築したさまざまなバックアップシステムにより保護されている。ファイルを変更すれば即座に反映されるなど、世代管理も万全だ。手動で管理するよりはるかに安全に、ファイルを保存できる。

ファイルがクラウド上にあるので、インターネット経由でさまざまな場所からアクセスできる。モバイルノートPCやタブレットで、必要なファイルをダウンロードし、旅行先で作業を継続することも可能だ。

どんなに人に向いている？	どんな作業が必要？
●最新OSはやはりクリーンインストールしたい ●日常的に利用しているソフトは少ない	❶ファイル同期サービスでファイルを同期済みにしておく ❷自作PCに新しいSSDを接続し、OSをセットアップ ❸よく使うアプリをインストール ❹ファイル同期ツールのクライアントをインストールし、ファイルの同期が終了するのを待つ

ネットにアップロードすればファイルを安全に保存できる

ファイル同期サービスにファイルをアップロードする → ○

ファイルの消失は基本的に起きない
同期サービスの事業者は、ファイルを保護する仕組を多数取り入れており、データ保護の信頼性は高い

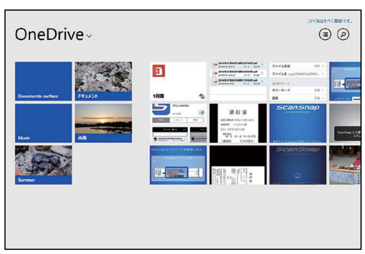
地震などの災害に強い
自宅が災害にあっても、サービス業者のサーバーは別の場所にあるのでファイルは失われない

ローカルPCにファイルを保存する → ×

ハードウェアや世代管理は自分で行なう
保存するメディアが破損していないか、あるいは古いファイルで新しいファイルを上書きしていないかなどを自分で把握していなければならない

災害に弱い
自宅が地震や火災にあった場合は、ファイルも失われてしまうことが多い

スマートホンや別PCでもファイルを閲覧できる



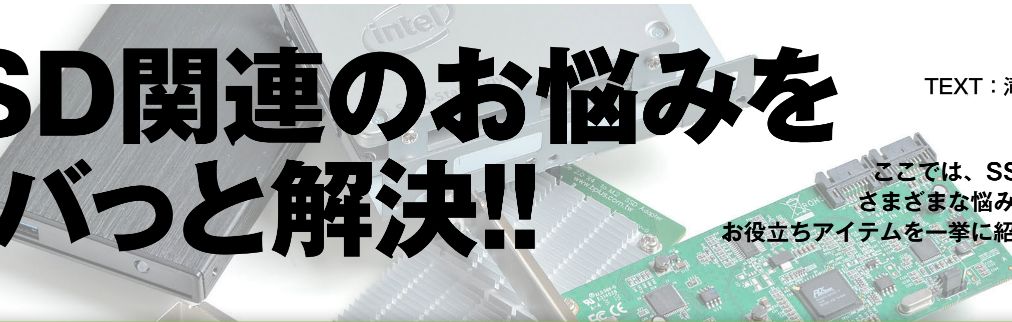
MicrosoftのOneDriveは、OSから標準のファイル置き場の一つとして扱われるなど、OSとの連係性が高い。Windows 8.1ユーザーならオススメ

ファイル同期サービスでは、自宅のPC以外の端末からでもファイルを閲覧できる。外出先で、スマートホンやモバイルノートPCを使って作業を継続することも可能だ



主なファイル同期サービス一覧

	Box	Dropbox	Google Drive	OneDrive
サービス提供	Box	Dropbox	Google	Microsoft
URL	http://www.box.com/	http://www.dropbox.com/	http://www.google.com/	http://onedrive.live.com/
無料プランで利用できる容量	10GB	2GB	15GB	15GB
無料プランでアップロードできるファイルの最大サイズ	250MB	なし	一般的なファイルに関してはなし	2GB
有料プランの詳細	100GB／月額10ユーロ	100GB／月額9.99ドル 200GB／月額19.99ドル 500GB／月額49.99ドル	100GB／月額1.99ドル 1TB／月額9.99ドル 10TB／月額99.99ドル 20TB／月額199.99ドル 30TB／月額299.99ドル	100GB／月額190円 200GB／月額380円
有料プランでアップロードできる最大サイズ	5GB	なし	一般的なファイルに関してはなし	2GB
モバイル機器でのファイル閲覧	対応	対応	対応	対応
ファイル同期サービス	対応	対応	対応	対応
ほかのユーザーとファイル共有	対応	対応	対応	対応
そのほかの特徴	上記で紹介しているのは一人で利用することが前提の個人向けサービスだ。複数のユーザーで一つのアカウントを共有し、メッセージサービスやファイルに対するコメント投稿機能などが利用できる企業向けのプランも用意する。	無料プランの容量は小さめだ。しかしスマートホンメーカーなどとタイアップし、そのスマートホンからDropboxにサインアップするだけで、数十GBの容量を無料で使えるようにキャンペーンを行なっていることがある。	ファイル共有サービスを提供している大手の中でも、有料プランで提供される容量が非常に大きいことが特徴。同社のさまざまなサービスと連係し、保存されたファイルを活用できる。	Windows 8.1と強く結び付いたファイル同期サービス。Microsoftアカウントで利用でき、OSへのサインインアカウントをMicrosoftアカウントにした場合、サービスへのログイン作業が必要なくなり、簡単に利用できる。



SSD関連のお悩みをズバっと解決!!

TEXT：滝 伸次

ここでは、SSDに関するさまざまな悩みを解決するお役立ちアイテムを一挙に紹介しよう。

お悩み① SSDを取り付ける2.5インチベイがない

SSDを導入したいけど、PCケースに2.5インチドライブを装着できるベイがない、もしくは空きがない。そんな場合もお役立ちアイテムで切り抜けることができる。



PCケースの12cm角ファン用スペースにSSDを2台搭載できる

親和産業
SS-N120BPMT
実売価格：1,100円前後

PCケースのケースファン増設用スペースに2台のSSDを搭載できるユニット。12cm角ファン取り付け用のネジ穴を利用して固定する。



薄いスチール板の組み合わせで、HDDの使用は想定されていないようだ

Specification
対応ドライブ：2.5インチSSD×2●本体サイズ（W×D×H）：120×120×30mm（実測）



拡張カードスペースにSSDを固定できる

親和産業
SS-NMTPCI
実売価格：800円前後

拡張カードの形状をしたSSD増設用アイテム。1枚分の拡張カード固定部にSSDを1台固定できる。搭載するスロットの位置や種類は選ばない。



スロット自体は使わないので、好きな位置に取り付けできる

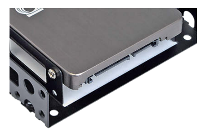
Specification
対応ドライブ：2.5インチSSD×1●本体サイズ（W×D×H）：80×108×20mm（実測）



3.5インチベイにSSDを2台搭載できる

オウルテック
OWL-BRKT06
実売価格：1,000円前後

3.5インチベイにSSDを2台搭載できるようにするユニット。3.5インチベイを有効利用したい人は要注目のアイテムだ。



写真では上に1台しか搭載していないが、上下で2台のSSDを搭載できる

Specification
対応ベイ：3.5インチ●対応ドライブ：2.5インチSSD/HDD×2●本体サイズ（W×D×H）：115×78×20mm（実測）



5インチスリムベイに2.5インチSSDを1台搭載

サンコー
光学ドライブをSSDやHDDにできちゃうキット DRBYHK25
実売価格：2,200円前後

5インチスリムベイにSSDを搭載できるようにするユニット。取り外したスリム光学ドライブをUSB接続できるようにする外付けドライブケースも付属している。



5インチスリム搭載ベイにSSDを1台搭載できる



付属のドライブケースにはUSBケーブルの巻き取り方式が採用されており便利。本体と組み合わせれば写真のようにSSDをUSB接続することもできる

Specification
対応ベイ：5インチスリム●対応ドライブ：2.5インチSSD/HDD×1●本体サイズ（W×D×H）：122×127×12mm（実測）●重量：49g



5インチベイ2段にSSDを10台搭載

アユート
ProjectM PM-SSD10MTV2
実売価格：5,000円前後

5インチベイ2段分のスペースに、何と10台の2.5インチSSDを搭載できるユニット。SSDを冷却するためのファンも取り付けることができる。



スチール板を上からかぶせて固定し、SSDのぐらつきを抑える構造を採用

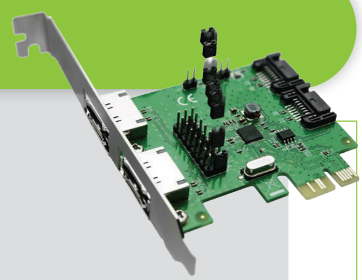
Specification
対応ベイ：5インチ×2●対応ドライブ：2.5インチSSD×10●オプションファン：6cm角×2／7/8cm角×1●本体サイズ（W×D×H）：144×162×84mm（実測）

【問い合わせ先】親和産業：03-3488-1526／http://www.shinwa-sangyo.co.jp/、オウルテック：046-236-3522／http://www.owltech.co.jp/、サンコー：support@thanko.jp／http://www.thanko.jp/、アユート：info@aiuto-jp.co.jp／http://www.aiuto-jp.co.jp/

お悩み② Serial ATA 3.0ポートが足りない

現在では、Serial ATA 3.0ポートを持たないマザーボードはほとんど見かけなくなったが、Intel B85/H81チップセット搭載マザーボードなど、Serial ATA 3.0ポートとSerial ATA 2.5ポートの両方を搭載するマザーボードはまだ多い。そういったマザーボードを使用していてSerial ATA 3.0ポートが足りなくなったときにぜひ活用したいのが、Serial ATA 3.0拡張カードだ。

下のテスト結果は、最新のSSDを使用して、Serial ATA 3.0拡張カードに接続した場合とマザーボードのSerial ATA 2.5ポートに接続した場合の性能を比較したものだが、この結果を見ても分かるとおりその差は歴然としている。



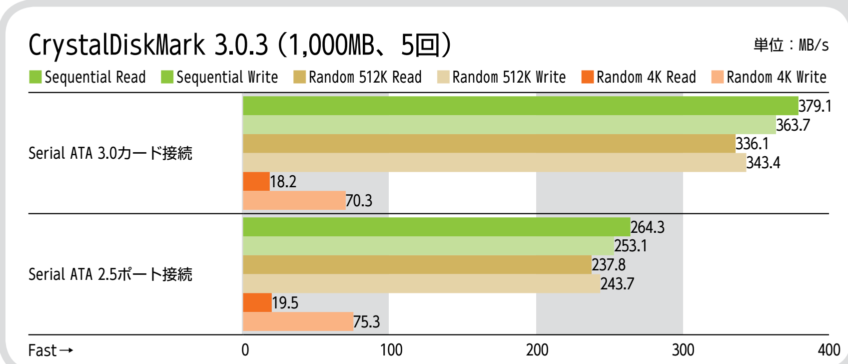
低コストでSerial ATA 3.0ポートを増設

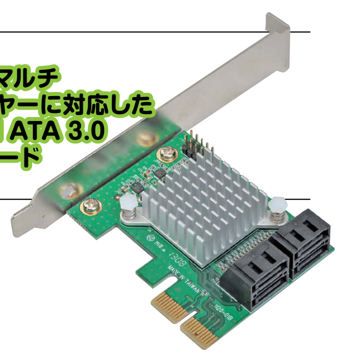
エアリア
TWIN TURBO HYBRID TYPE.B

実売価格：2,600円前後

Serial ATA 3.0ポートを2基増設できるPCI Express x1接続の拡張カード。内部ポートと外部ポート（eSATA）をそれぞれ2基ずつ搭載しているが、同時に利用できるのは2ポートまで。基板上のジャンパで有効にするポートを設定できる。

Specification
対応スロット：PCI Express 2.0 x1●インターフェース：Serial ATA 3.0×2、eSATA（Serial ATA 3.0）×2（同時利用できるのは2ポート）●コントローラ：ASMedia 1061●サイズ（W×D）：70×60mm





ポートマルチプライヤーに対応したSerial ATA 3.0拡張カード

アユート
Project M PCIX2-4PSATA3

実売価格：6,000円前後

ポートマルチプライヤー対応のSerial ATA 3.0拡張カード。PCI Express 2.0 x2接続でSerial ATA 3.0ポートを4基追加できる。ブラケットが付属しており、Low Profileにしか対応しないPCケースでも使用できる。

Specification
対応スロット：PCI Express x2●インターフェース：Serial ATA 3.0×4●コントローラ：Marvell 88SE9230●サイズ（W×D）：非公開



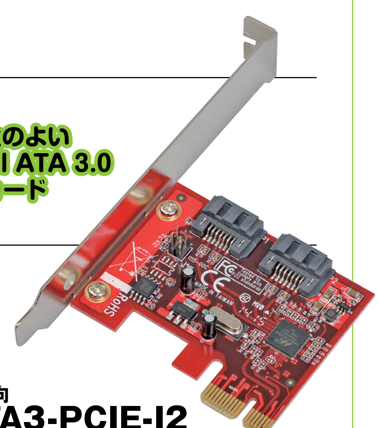
PCI Express x4接続で同時転送時の速度低下を抑制

エアリア
TTH QUATTRO

実売価格：5,800円前後

Serial ATA 3.0ポートを4基増設できる拡張カード。ポートを同時に利用した際に帯域が不足しないようにPCI Express x4接続が採用されている。内部の4基、eSATAの2基は基板上のジャンパで切り換えて使用可能。

Specification
対応スロット：PCI Express x4●インターフェース：Serial ATA 3.0×4、eSATA（Serial ATA 3.0）×2（同時利用できるのは4ポート）●コントローラ：Marvell 88SE9230●サイズ（W×D）：90×69mm



入手性のよいSerial ATA 3.0拡張カード

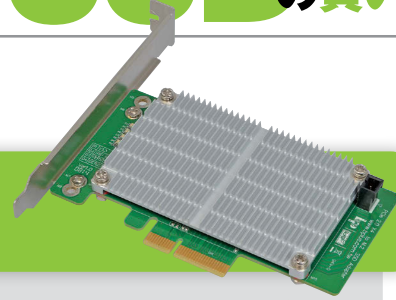
玄人志向
SATA3-PCIE-I2

実売価格：3,000円前後

Serial ATA 3.0ポートを2基増設できるPCI Express x1接続の拡張カード。コントローラはMarvell 88SE9128。玄人志向の製品なので、入手性がよい。ブラケットが付属しており、Low Profileにも対応する。

Specification
対応スロット：PCI Express x1●インターフェース：Serial ATA 3.0×2●コントローラ：Marvell 88SE9128●サイズ（W×D）：66×54mm

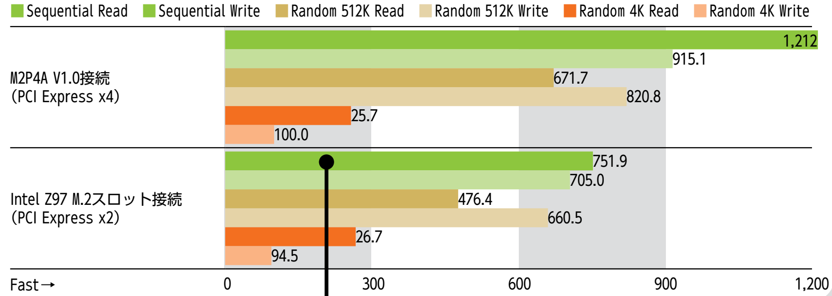
【検証環境】CPU：Intel Core i7-4770K（3.5GHz）、マザーボード：ASUSTeK B85M-G（Intel B85）、メモリ：Micron Technology Crucial BALLISTIX BLT2K8G3D1608ET3LX0（PC3L-12800 DDR3L SDRAM 8GB×2）、システムSSD：Micron Technology Crucial m4 CT128M4SSD2（Serial ATA 3.0、MLC、128GB）、検証用SSD：CFD販売 SSD S6TNHG6Q CSSD-S6T256NHG6Q（Serial ATA 3.0、MLC、256GB）、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版



お悩み③ M.2 SSDを活用したい

Intel 9シリーズチップセットでM.2 SSDが正式にサポートされたが、最新マザーボードのすべてがM.2に対応しているわけではない。また、マザーボードに搭載されているM.2スロットのほとんどはPCI Express x2接続で、最新のPCI Express x4接続のSSDの性能を活かし切ることはできない。ここでは最新のM.2 SSDなどを活かすことができるアイテムを紹介しよう。

CrystalDiskMark 3.0.3（1,000MB、5回）



マザーボードのPCI Express x2接続のM.2スロットでは4割近く性能が落ちている



今回検証に使用したASUSTeK Z97-PROでは、M.2 SSD（Samsung Electronics XP941）を起動ドライブにできた

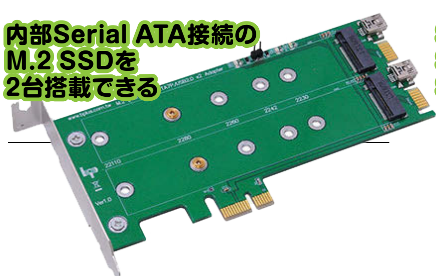
PCI Express x4接続の高速M.2 SSDの性能を活かす

Bplus Technology
M2P4A V1.0

実売価格：8,000円前後

M2P4A V1.0は、M.2 SSDをPCI Express x4スロット接続で利用するためのアダプタカードだ。PCI Express接続に対応したSocket3 M.2 SSDを搭載できる。注目はPCI Express x4接続である点。Z97/H97マザーボードに搭載されているM.2スロットの多くはPCI Express x2接続のため、左のテスト結果のとおり、PCI Express x4接続の高速M.2 SSDの性能を十分に活かし切れない。しかし本カードを使用すれば、最大20Gbpsの実力を発揮できる。

Specification
対応スロット：PCI Express 2.0 x4●インターフェース：M.2（KeyM、Type 2230/2242/2260/2280）×1●サイズ（W×D）：120×120mm（実測）



内部Serial ATA接続のM.2 SSDを2台搭載できる

Bplus Technology
M2PS

実売価格：7,000円前後

KeyBもしくはKeyB/Mの内部Serial ATA接続のM.2 SSD 2台をマザーボード上のSerial ATAポートに接続できるようにするアダプタ。PCI Express x1スロットに搭載し、電源はここから供給する。

Specification
対応インターフェース：Serial ATA 3.0×2●インターフェース：M.2（KeyB、KeyB/M、Type 2230/2242/2260/2280/22110、Socket 2）×2●サイズ（W×D）：非公開



Serial ATA接続のM.2 SSDを2.5インチSSD形状に変換

Bplus Technology
SSDM2 Enclosure V1.3

実売価格：9,500円前後

KeyBもしくはKeyB/MのSerial ATA接続のM.2 SSDを2.5インチSSD形状に変換するアダプタ。自作市場では旧世代製品となりつつあるSocket2 SSDを最新環境で利用できるお役立ちアイテムだ。

Specification
対応インターフェース：Serial ATA 3.0●インターフェース：M.2（KeyB、KeyB/M、Type 2230/2242/2260）×1●サイズ（W×D×H）：70×100×8mm



M.2 SSDをUSB 3.0ストレージとして使う

Bplus Technology
U3M2M/U3M2B

実売価格：11,000円前後／9,000円前後

M.2 SSDをUSB 3.0ストレージ化できるケース。小型、軽量で持ち運びやすいのが特徴。PCI Express接続M.2 SSD向けのU3M2MとSerial ATA接続M.2 SSD向けのU3M2Bの2モデルが用意されている。

Specification
対応インターフェース：USB 3.0●インターフェース：M.2（Key M、Key B/M、Type 2240/2260/2280）×1●サイズ（W×D×H）：37.5×98.5×10mm●重量：23.5g（M.2 SSD非搭載時）

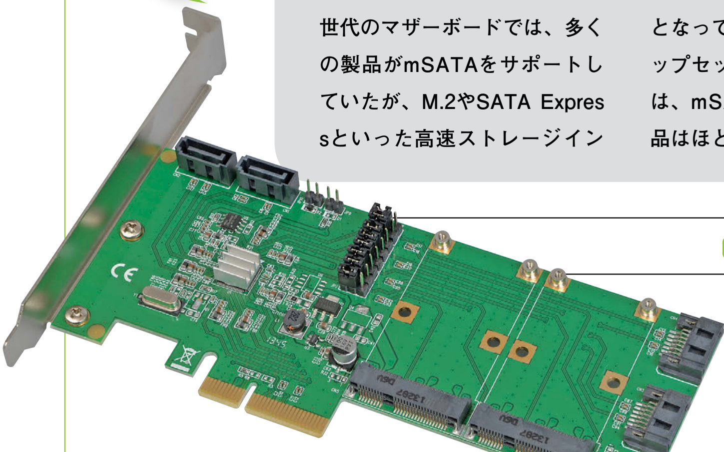
【問い合わせ先】エアリア：Webサイトのフォームから／http://www.area-powers.jp/、玄人志向：―／http://kuroutoshikou.com/、Bplus Technology：Webサイトのフォームから（デジナビ：http://d-navi.jp/form/）／http://www.bplus.com.tw/

【検証環境】CPU：Intel Core i7-4770K（3.5GHz）、マザーボード：ASUSTeK Z97-PRO（Intel Z97）、メモリ：Micron Technology Crucial BALLISTIX BLT2K8G3D1608ET3LX0（PC3L-12800 DDR3L SDRAM 8GB×2）、システムSSD：Micron Technology Crucial m4 CT128M4SSD2（Serial ATA 3.0、MLC、128GB）、検証用SSD：Samsung Electronics XP941 MZHPU512HCGL（M.2［PCI Express 2.0 x4］、MLC、512GB）、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版



お悩み④ mSATA SSDを活用したい

Intel 8シリーズチップセット世代のマザーボードでは、多くの製品がmSATAをサポートしていたが、M.2やSATA Expressといった高速ストレージインターフェースのサポートが目玉となっているIntel 9シリーズチップセット搭載マザーボードでは、mSATAをサポートする製品はほとんどなくなっている。そんな状況の今、mSATA SSDを持て余している人もいるのではないだろうか。ここでは、mSATA SSDを再利用できる便利アイテムを紹介しよう。



mSATAスロット2基とSerial ATA 3.0ポートを増設できる

エアリア
TTH LIMOUSINE

実売価格：6,200円前後

mSATAスロット2基を増設できる拡張カード。RAID 0/1/10に対応。OSの起動にも対応しているので、2台のmSATA SSDでRAID 0を構築して高速ストレージシステムを作ることができる。mSATA SSDを最新環境で活用したい人に最適なアイテムだ。HyperDuo機能を搭載しており、HDDと組み合わせてmSATAをキャッシュにすることで、高速かつ大容量のストレージを実現することもできる。なお、Serial ATA 3.0ポートも4基装備するが、mSATAスロット2基と合わせて同時利用できるのは4基まで。



mSATAスロットを2基搭載。RAID 0/1/10に対応。起動ドライブとして使用することができる



mSATAスロット2基を使用した場合、使用できるSerial ATA 3.0ポートは2基まで

Specification

対応スロット：PCI Express x4●インターフェース：mSATA（Serial ATA 3.0）×2、Serial ATA 3.0×4（同時利用できるのは4ポート）●コントローラ：Marvell 88SE9230●サイズ（W×D）：160×969mm●重量：64g

mSATA SSDを2.5インチSSD化



アユート
ProjectM PM-MSATA257

実売価格：2,500円前後

mSATA SSDを2.5インチSSD化するアルミケース。本製品を利用すればmSATAスロットがないマザーボードでもmSATA SSDを使うことができる。当然ながらネジ穴も2.5インチSSDと同じなので、2.5インチシャドーベイに搭載できる。

Specification

対応インターフェース：Serial ATA 3.0●インターフェース：mSATA×1●サイズ（W×D×H）：70×101×7mm●重量：60g

mSATA SSDをUSB 3.0ストレージに



アユート
ProjectM PM-MSATAU3-BK

実売価格：3,300円前後

mSATA SSDをUSB 3.0接続の外付けストレージにできるケース。2.5インチHDDの半分以下のコンパクトサイズなので、持ち運びに便利な高速USBストレージを作ることができる。Windows 8/8.1環境で高速転送を行なうUASPにも対応。

Specification

対応インターフェース：USB 3.0●インターフェース：mSATA×1●サイズ（W×D×H）：44×77×8.5mm●重量：22g

mSATAをIDE接続ドライブに変換



アユート
ProjectM MSATA2IDE25

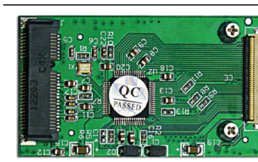
実売価格：2,000円前後

mSATAを2.5インチIDEコネクタ（44ピン、5V駆動）に接続できるようにする変換基板。古いノートPCなどのHDDをSSD化することができる。換装についての保証や相性保証はないので上級者向けだ。

Specification

対応インターフェース：2.5インチIDE（44ピン、5V駆動）●インターフェース：mSATA×1●サイズ（W×D×H）：57×45×7mm●重量：非公開

mSATAを1.8インチZIF接続



アユート
ProjectM MSATA2ZIF

実売価格：2,600円前後

mSATAを1.8インチZIF接続するための変換基板。ZIF接続のHDDを搭載した古いノートPCをSSD化することができる。こちらも、換装についての保証や相性保証はないので上級者向けだ。

Specification

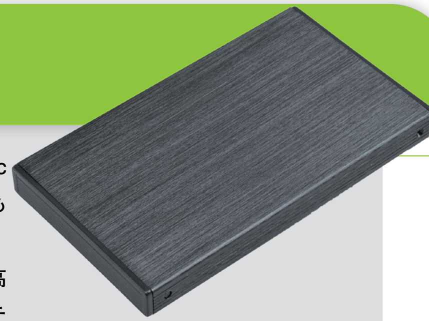
対応インターフェース：1.8インチZIF/LIF●インターフェース：mSATA×1●サイズ（W×D×H）：35×63×6mm●重量：非公開

【問い合わせ先】エアリア：Webサイトのフォームから／http://www.area-powers.jp/、アユート：info@aiuto-jp.co.jp／http://www.aiuto-jp.co.jp/、ノバック：03-3817-8711／http://www.novac.co.jp/、オウルテック：046-236-3522／http://www.owltech.co.jp/

お悩み⑤ 余ったSSDを活用したい

余ったSSDは、2.5インチに対応した外付けドライブを利用してポータブルドライブにするのが、一番簡単かつ有効な活用法だ。その外付けドライブケースだが、SSDの性能を活かすならUSB 3.0対応が必須なのは言うまでもないが、Windows 8/8.1環境で使用するのであれば、Windows 8からサポートされているUASP（USB Attached SCSI Protocol）対応のものを選びたい。

UASPはUSB接続を使って高速転送を行なう仕組みで、下のテスト結果のとおり、Windows 8/8.1環境下においては、対応製品と非対応製品では性能が大きく変わってくる。

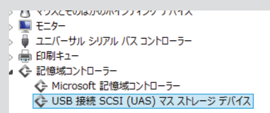


UASP対応2.5インチSSD/HDDケース

ノバック
2.5" SATA はい〜る KIT USB3.0 UASP+
実売価格：2,000円前後

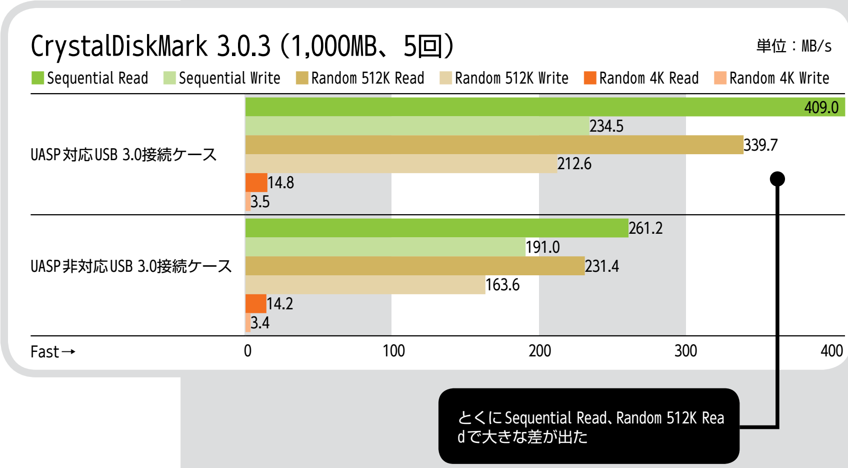
7mm厚、9.5mm厚の2.5インチSSD/HDDに対応したUSB 3.0接続ドライブケース。UASPに対応しており、Windows 8/8.1環境では、最新SSDの性能を十分に発揮させることができる。

Specification
対応インターフェース：USB 3.0●インターフェース：2.5インチSerial ATA×1●本体サイズ（W×D×H）：75×129×13mm●重量：約64g



UASPモードで動作している場合は、USB接続SCSI（UAS）マスストレージデバイスとして認識される

Windows 8/8.1で使用するならUASP対応は必須



ドライバーレスで簡単組み立て

オウルテック
OWL-EGP25S/U3
実売価格：1,500円前後

ドライバーレスで、3ステップ、5秒でドライブを搭載できることがウリの2.5インチSSD/HDDケース。手軽さを重視する人にオススメの製品。未使用時に自動停止するECOモード機能も搭載している。



Specification
対応インターフェース：USB 3.0●インターフェース：2.5インチSerial ATA×1●本体サイズ（W×D×H）：76×127×16mm●重量：約70g

放熱性の高いアルミボディを採用

オウルテック
黒角MINI OWL-ESL25S/U3
実売価格：1,700円前後

7mm厚、9.5mm厚のSSD/HDD、12.5mm厚のHDD、12.8mm厚のSSDと幅広いドライブに対応した2.5インチSSD/HDDケース。放熱性の高いアルミボディを採用している点も魅力。



Specification
対応インターフェース：USB 3.0●インターフェース：2.5インチSerial ATA×1●本体サイズ（W×D×H）：79×124×17mm●重量：約65g

【検証環境】CPU：Intel Core i7-4770K（3.5GHz）、マザーボード：ASUSTeK Z97-PRO（Intel Z97）、メモリ：Micron Technology Crucial BALLISTIX BLT2K8G3D1608ET3LX0（PC3L-12800 DDR3L SDRAM 8GB×2）、システムSSD：Micron Technology Crucial m4 CT128M4SSD2（Serial ATA 3.0、MLC、128GB）、UASP対応2.5インチ外付けケース：オウルテック OWL-EGP25S/U3、UASP非対応2.5インチ外付けケース：玄人志向 GW2.5TL-U3、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版

USBの接続状況が分かるLEDを搭載

センチュリー
シンプルBOX2.5 USB3.0 SATA6G

実売価格：2,300円前後

工具不要で組み立てられるセンチュリーのドライブケース「シンプルBOX」シリーズの2.5インチSSD/HDD対応モデル。USBの接続状況（USB 3.0かUSB 2.0か）を知らせるLEDを搭載する。



Specification
対応インターフェース：USB 3.0●インターフェース：2.5インチSerial ATA×1●本体サイズ（W×D×H）：74×120×13mm●重量：約42g

玄人志向のUASP対応モデル

玄人志向
GW2.5UASP-SUP3

実売価格：2,000円前後

玄人志向のUASP対応2.5インチSSD/HDDケース。厚さ10mmまでの2.5インチSSD/HDDに対応する。同じようなパッケージでUASP非対応のモデル（GW2.5TL-U3）も併売されているので注意したい。



Specification
対応インターフェース：USB 3.0●インターフェース：2.5インチSerial ATA×1●本体サイズ（W×D×H）：180×136×42mm●重量：約65g

アルミ製コンパクトケース

MARSHAL
MAL251UASPS

実売価格：2,000円前後

質感の高いアルミを採用したコンパクトサイズの2.5インチ外付けケース。7mm厚、9.5mm厚の2.5インチSSD/HDDに対応。ブラックとレッドも用意されている。



Specification
対応インターフェース：USB 3.0●インターフェース：2.5インチSerial ATA×1●本体サイズ（W×D×H）：74×120×13mm●重量：約42g

UASPに対応したクレイドル

センチュリー
裸族のお立ち台スーパーコンボ SATA6G

実売価格：11,000円前後

ドライブの交換を簡単に行なうことができる2.5/3.5インチドライブ対応クレイドルのUASP対応モデル。USB 3.0接続のほかに、eSATA、IEEE1394/b接続にも対応している。



Specification
対応インターフェース：USB 3.0、eSATA、IEEE1394/b●インターフェース：2.5/3.5インチSerial ATA×1●本体サイズ（W×D×H）：134×94×68mm●重量：約600g

ちょい接続なら変換アダプタが便利

たまにPCに接続するという用途で、転送速度にもこだわらないというのであれば、SATA−USB 3.0変換アダプタを利用する手もある。2.5インチドライブ以外でも使える汎用性の高さも魅力だ。

サンワサプライ
USB-CVIDE3

実売価格：2,500円前後

光学ドライブも接続可能

2.5/3.5インチSerial ATAドライブをUSB 3.0接続に変換するアダプタ。光学ドライブにも対応している。



Specification
対応インターフェース：USB 3.0●インターフェース：2.5/3.5インチSerial ATA×1●本体サイズ（W×D×H）：67×40×15mm●重量：約70g

サンワサプライ
USB-CVIDE5

実売価格：4,000円前後

Serial ATA/IDE どちらも使える

2.5/3.5インチSerial ATA/IDEドライブをUSB 3.0接続に変換するアダプタ。こちらも光学ドライブに対応している。



Specification
対応インターフェース：USB 3.0●インターフェース：2.5/3.5インチSerial ATA×1、3.5インチUltra ATA×1、2.5/3.5インチUltra ATA×1●本体サイズ（W×D×H）：72×40×15mm●重量：約184g

【問い合わせ先】センチュリー：03-5818-7045 ／ http://www.century.co.jp/、玄人志向：—/http://kuroutoshikou.com/、MARSHAL：Webサイトのフォームから／ http://www.marshal-no1.jp/、サンワサプライ：03-5763-0011/086-223-3311 ／ http://www.sanwa.co.jp/、ZALMAN Tech：03-5215-5650（アスク）／ http://www.zalman.com/

プラスαの機能を搭載したSSD対応外付けケース

単にPCに接続できるだけではツマラナイ。何か役立つプラスα機能を搭載した外付けケースが欲しい。そういう人のために、ここでは一味違う機能を搭載したSSD対応外付けケースを紹介しよう。

センチュリー
どこで～もWi-Fi BOX CDWF25U3

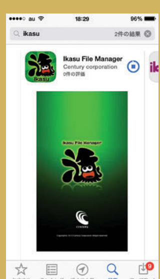
実売価格：8,000円前後



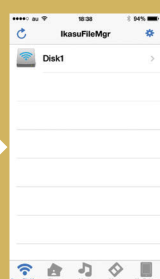
無線LAN機能を持つUSB 3.0接続2.5インチSSD/HDDケース。バッテリを内蔵しており単体駆動も可能。本製品を利用すればSSDを無線接続のモバイルストレージにすることができる。ドライブ内のデータにはPCだけでなくAndroid/iOS端末からもアクセスでき、専用アプリでドライブ内の映像や音楽の再生、ビジネス文書、PDFファイルなどの閲覧、ファイルの受け渡しを行なうことができる。USB 3.0の転送速度を高速化するUASPには対応していない。

Specification
対応インターフェース：USB 3.0●インターフェース：2.5インチSerial ATA×1●無線LAN：IEEE802.11b/g/n●同時アクセス可能数：最大5台●本体サイズ（W×D×H）：82×139×29mm●重量：約65g

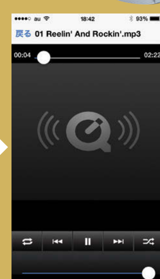
iOSからのアクセス



App Storeから無料の専用アプリ「IkasuFileManager」をダウンロードする



本機に無線LAN接続した後、IkasuFileManagerを起動すると、ドライブにアクセスできる





ドライブ内の写真、音楽ファイル、PDF、ビジネス文書は、IkasuFileManagerで再生、閲覧可能。ファイルの受け渡しなども行なうことできる

センチュリー
裸族のお立ち台DJ クローンプラスSATA6G

実売価格：8,000円前後



PCレスでクローニングが行なえるUSB 3.0、eSATA接続対応のクレイドル。3.5インチHDDおよび2.5インチSSD/HDDに対応。クローニングは本体のボタンを押すだけで実行できる。USB 3.0の転送速度を高速化するUASPにも対応している。



3.5インチHDDのデータをSSDに丸ごとコピーすることができる



クローニングは、モード切り換えボタンでコピーモードにして、スタートボタンを押すだけで開始できる

Specification
対応インターフェース：USB 3.0、eSATA●インターフェース：2.5/3.5インチSerial ATA×2●本体サイズ（W×D×H）：148×72×132mm●重量：約550g

ZALMAN Tech
ZM-VE400

実売価格：8,500円前後



大切なデータを安全に持ち運べる

AES 256bitの暗号化機能を備えた2.5インチSSD/HDD対応ケース。暗号化したデータは本機を介してパスワードを入力しなければアクセスできなくなる。パスワードの設定などは本体のタッチパネルキーで行なう。



暗号化したディスクをPCに接続するとパスワードの入力を求められる

Specification
対応インターフェース：USB 3.0●インターフェース：2.5インチSerial ATA×1●本体サイズ（W×D×H）：80.8×146×14mm●重量：約91g



古いPCでも、SSDを導入すれば Windows 8.1を十分動かすことができる

2006年のCore 2 Duo E6600マシン

CPU	Intel Core 2 Duo E6600 (2.4GHz)
マザーボード	ASUSTeK Computer P5K (Intel P35)
メモリ	ノーブランド PC2-5300 DDR2 SDRAM 512MB×2
ビデオカード	NVIDIA GeForce 8800 GTリファレンスカード
HDD	Seagate Technology Barracuda 7200.11 ST3500320AS (Serial ATA 2.5、7,200rpm、500GB)



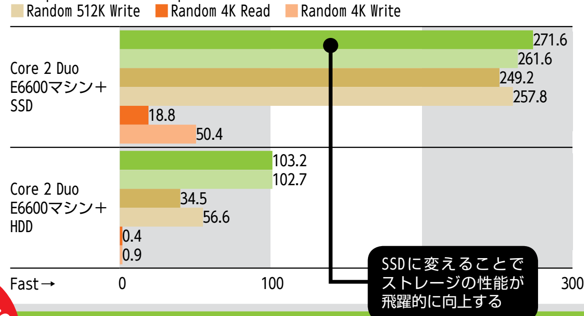
Windows Vista世代など7、8年前のマシンではWindows 8.1はまともに動かないと思っている人も多いようだが、システムドライブをSSDにすれば十分動かすことができる。

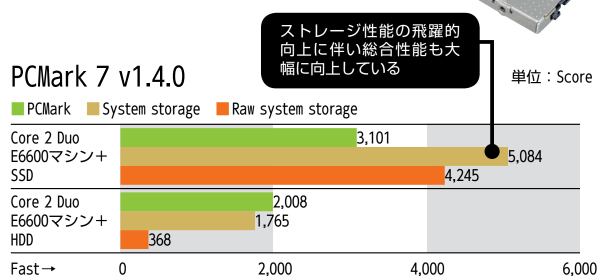
下のテスト結果は、2006年作成のCore 2 Duo E6600搭載マシンのSSD換装前後の性能を比較したものだが、ストレージ性能が大幅に向上したことで、システムの総合性能も大幅に改善していることが分かる。PCMark 7の3,101というスコアは現行のBay Trail-D搭載システムに近いスコアで、Windows 8.1を実用レベルで動かす能力があることを示している。

CFD販売
CSSD-S6T256NHG6Q
実売価格：16,000円前後

東芝製NANDメモリとコントローラを採用







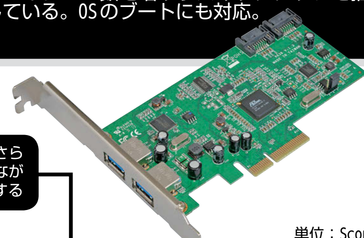
さらなる高速化を目指すなら

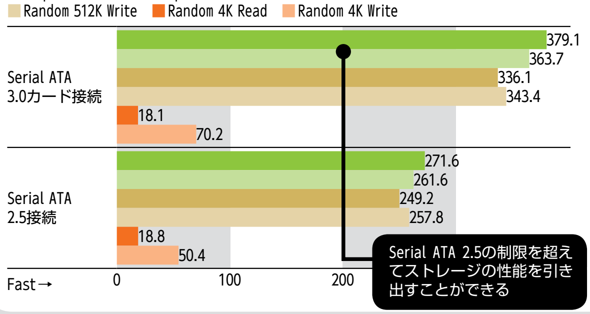
スイッチチップ搭載のSerial ATA 3.0カードを導入

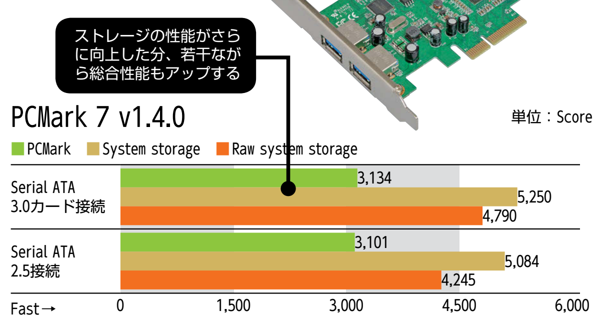
Core 2 Duo対応のマザーボードは基本的にSerial ATA 2.5にしか対応していないので、Serial ATA 3.0対応の最新SSDの性能をフルに発揮できていない。その対応策としてはSerial ATA 3.0カードを導入するという手がある。ただし気を付けなければならないのは、マザーボードがサポートしているPCI ExpressがGen 1なので帯域が2.5GT/sしかなく、PCI Express 2.0 x1接続のSerial ATA 3.0カードを導入しても性能を発揮させることはできないこと。右で紹介しているようなPCI Expressのレーン数を増やすスイッチチップを搭載したモデルを選択する必要がある。

玄人志向
SATA3+USB3.0-PCIE2
実売価格：5,500円前後

Serial ATA 3.0ポート2基とUSB 3.0ポート2基を追加できるPCI Express x4接続の拡張カード。PCI Expressのレーン数を増やすスイッチチップを搭載している。OSのブートにも対応。







【問い合わせ先】CFD販売：—／ http://www.cfd.co.jp/、玄人志向：—／ http://kuroutoshikou.com/
【検証環境】CPU：Intel Core 2 Duo E6600 (2.4GHz)、マザーボード：ASUSTeK P5K (Intel P35)、メモリ：ノーブランド (PC2-5300 DDR2 SDRAM 512MB×2)、ビデオカード：NVIDIA GeForce 8800 GTリファレンスカード、HDD：Seagate Technology Barracuda 7200.11 ST3500320AS (Serial ATA 2.5、7,200rpm、500GB)、検証用SSD：CFD販売 CSSD-S6T256NHG6Q (Serial ATA 3.0、MLC、256GB)、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版

HDD、6TBの先へ

記録技術の革新が常識を過去にする

TEXT：北川達也



最大容量は6TBを超えて、

革新① 5、6TBモデルの流通が始まる

物理的な大きさが決まっているHDDの記録容量を増やすには、記録媒体として利用されている「プラッタ」の記録容量を増やす方法と、内蔵するプラッタの枚数を増やす方法の二通りが考えられる。昨年までのHDDは、ドライブに内蔵するプラッタを4枚以下で設計した製品が主流で、特殊な例を除き、4TBが事実上の最大容量となっていた。しかし今年に入り、最新の1.2〜1.25TBプラッタを採用した製品や、5枚以上のプラッタを内蔵することで記録容量を増やした製品が相次いで登場している。これによって、HDDの最大容量は6TBに増加し、6TBモデルだけでなく5TBモデルの流通も始まった。

5TBや6TBの製品は、現状では2万円台半ば以上で、かなり高い。その一方で、従来よりも性能が向上している製品が多いのが特徴だ。7,200rpmモデルは、200MB/sの速度を安定して超えるものが多く、5,400rpmモデルも180MB/s前後を実現している。

最大容量	シリーズ名	実売価格
6TB	**HGST** Ultrastar He6	60,000円前後
	Seagate Technology Enterprise Capacity 3.5 HDD v4	68,000円前後
	Western Digital WD Green	27,000円前後
	Western Digital WD Red	31,000円前後
5TB	**Seagate Technology** Desktop HDD	未発売
	東芝 MD04ACA	24,000円前後
	東芝 MG04ACA	51,000円前後

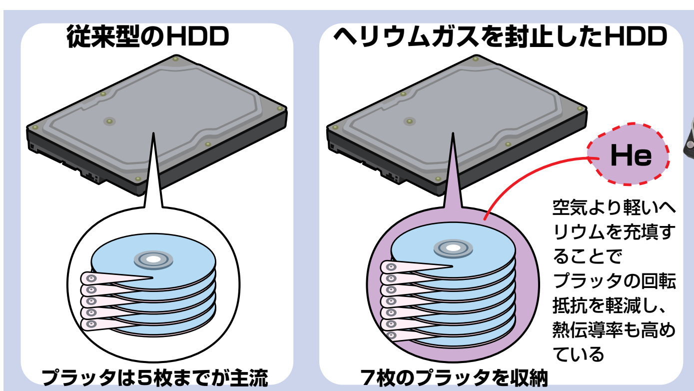
記録容量6TBのHDDは、安価なものでも3万円近くする。3TBの製品なら1万円前後で購入できることを考えると、6TBはかなり割高と言える。内蔵するプラッタが増えると発熱や振動も増えるので、製造難易度も高くなることを考慮すると、しばらくは高めの価格で推移することになるだろう



1.2TBプラッタを5枚内蔵することで6TBの記録容量を実現したWestern DigitalのWD Green WD60EZRX。6TBモデルの中では、もっとも安価な存在だ

革新② ヘリウムガス封止で6TBを実現

HDDは、ドライブ内部に内蔵するプラッタの枚数を増やすことでも記録容量を向上できる。そのための最新技術が、ヘリウムガスの利用である。と言うのも、密閉構造のドライブ内部に空気の7分の1の密度しかないヘリムガスを充填すると、空気抵抗が低減されドライブ内部の各種マージンが拡大する。これによって、従来型の製品よりも内蔵可能なプラッタの枚数を増やせるのだ。現在出荷中のヘリウムガスを封止したHDDは、従来型よりも多い7枚のプラッタを内蔵している。このタイプのHDDは、密閉構造であるため液冷で利用できるというメリットもある。



従来型のHDDは5枚プラッタの製品が主流で、ごく一部の6枚プラッタの製品が出荷されている。ヘリウムガスを利用すると、現状で7枚のプラッタを内蔵できる。最新の1.2TB超のプラッタを採用すれば、9TB弱のHDDを設計できる計算だ



ヘリウムガスを充填した現在唯一の製品、HGST「Ultrastar He6」。6TBモデルのみが販売中だ

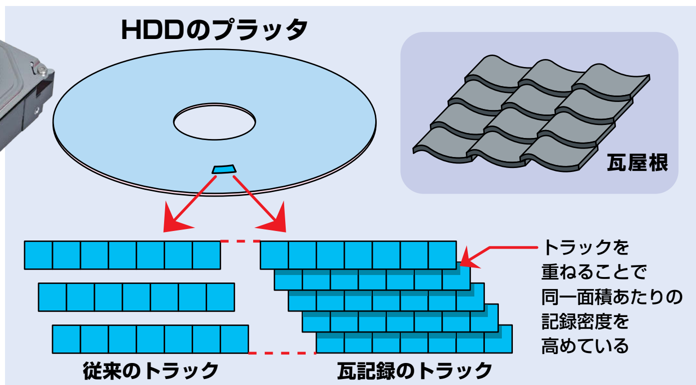


さらに上へ向かう

革新③ 瓦記録(SMR)技術と1TB超プラッタ

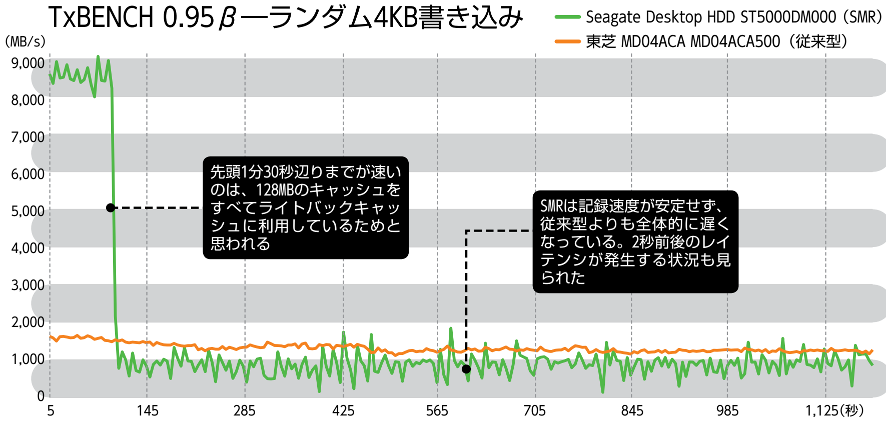


SMRを採用したSeagate Technology「Desktop HDD ST5000DM000」



従来方式のHDDでは、データの干渉が起きないようにトラック間が調整されていたが、SMRでは、"あえて"データを重ね書きすることでトラック密度を向上させている。このためデータの書き換えが発生すると、一部のデータの書き直しが発生する。なお、重ね書きしているトラックの束を「Band」と呼び、Band内のトラック数を多くするほど、トラック密度が高まる一方、書き直しを行なうデータの量も増える

TxBENCH 0.95β—ランダム4KB書き込み



現在のHDDは、垂直磁気記録という技術による記録容量1TBのプラッタが主流だ。しかし、垂直磁気記録による容量の向上は、すでに限界近くに来ており、さらなる容量の増加には新しい技術の採用が不可欠である。その技術が、トラック密度を高める「SMR」（Shingled Magnetic Recording）だ。

SMRは「瓦記録」とも呼ばれ、読み出しに必要なデータを残して、隣接トラックの一部にデータを重ね書きする点が特徴だ。この方式は、トラック密度が高くなる半面、速度低下が発生する場合があるというデメリットも存在する。SMRでは、データの書き換えが発生すると、重ね書きによって隣接トラックのデータを消去する可能性が高い。このため、その後続のトラック内のデータを書き直す処理が発生し、記録速度が低下してしまうのだ。左のグラフは、実際にテストを行なった結果だが、従来型のHDDがほぼ一定の速度なのに対して、SMRのHDDは記録速度が安定しない。また、最悪のケースでは2秒前後のレイテンシが発生していた。

とはいえ、現在のHDDはシステムSSDとの組み合わせでデータストレージとして運用されるケースが多いため、この速度低下が致命的な問題になることはないだろう。

未来の話 7TB以上はいつ現われる？

最新世代のHDDでは、6枚プラッタで設計されたHDDが登場している。このため、SMRを採用した1.25TBプラッタを利用すれば、理論上はすぐにでも7TB以上のHDDを設計可能な状態にある。ただし、SMRでは速度面のデメリットがあるため、すぐに7TB超の製品が登場するかどうかは不明だ。また、SMRと垂直磁気記録の組み合わせでは、1.5TBプラッタまでは設計可能と言われている。7TB以上のHDDは、現実的にはこの世代辺りから登場する可能性が高いだろう。

【検証環境】CPU：Intel Core i5-4590 (3.3GHz)、マザーボード：ASRock Z97 Extreme6 (Intel Z97)、メモリ：ADATA Technology XPG Gaming AX3U1600GC4G9-2G (PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×2)、システムSSD：Samsung Electronics 840 MZ-7TD250B/IT (Serial ATA 3.0、MLC、250GB)、OS：Windows 8.1 Enterprise Update 64bit版

革新④ コンシューマ市場で用途別分化が進む

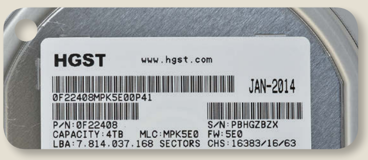
現在のHDDは、用途別の提案がトレンドとなり、ラインナップが細分化している。具体的には、デスクトップ、NAS、ニアライン（NearLine：Near Onlineの略で、エンタープライズ向けのオンラインストレージに近い性質を持つもの）、監視システム向けの4種類がある。

これら4タイプは、前提とする稼働条件によって差別化が図られている。デスクトップ向けは、基本的に1日8時間稼働で電源を落とすことを前提に設計された製品。残りの3タイプは、すべて24時間／365日稼働を前提とする点が特徴だ。また、デスクトップ向けは、基本的に1台で利用するのが前提だが、残りの3タイプは、RAIDなどでの複数台利用をサポートし、サポート台数の違いやドライブの回転数によって差別化されている。

用途	特徴
NAS向け	24時間／365日稼働が前提。最大5～8台の同時利用に対応した製品が一般的。5,400rpmが主流
ニアライン	24時間／365日稼働が前提。信頼性がもっとも高く、7,200rpmの高性能ドライブが一般的
監視システム	24時間／365日稼働が前提。AVストリーム向けにチューニングされ、最大8台の同時利用に対応

主要HDD4社の現状

HGST



1 コンシューマ向けはラインナップが減少

2 ヘリウムガス封止HDDを発売する唯一のメーカー

3 デスクトップ向けとNAS向け製品も継続販売

Western Digitalに買収された以降もデスクトップ向けやNAS向けの製品の販売は継続されているが、新製品のアナウンスはほとんどなく、コンシューマ向け製品のラインナップは、買収前と比較すると明らかに減少している。

エンタープライズ向けの製品や、（海外では）外付けHDDに注力しているようで、ヘリウムガスを充填した現在唯一のHDD「Ultrastar He6」シリーズを販売している。

Seagate Technology



1 SMR（瓦記録）の1.25TBプラッタ採用製品を出荷中

2 高性能ドライブが多く、性能面ではトップ

3 コンシューマ向けのすべてのラインナップを取り揃える

現時点の最大容量であるSMR（瓦記録）の1.25TBプラッタを採用した製品を出荷している唯一のメーカー。ただし、主力製品のほとんどは、1TBプラッタを採用している。

NAS向けやデスクトップ向けの4TB以上のHDDは、5,900rpmで設計しており、ライバルメーカーとの差別化を図っている。NANDメモリをキャッシュに利用するハイブリッドHDDを積極的に投入している点も特徴的。

Western Digital



1 コストパフォーマンスの高さはNo.1

2 幅広いラインナップを取り揃える

3 6TBモデルでは従来型の1.2TBプラッタを採用

従来型のプラッタとしては最大の1.2TBプラッタを採用した製品を出荷開始。もっとも幅広いラインナップを取り揃えているメーカーで、コストパフォーマンスでも他社の一歩先を行っている。デスクトップ向けは、5,400rpmと7,200rpmの2系統をラインナップし、NASや監視システム向けでは5,400rpmで安定性重視の設計を行なっている。ニアライン向けに7,200rpmの高性能ドライブも存在する。

東芝



1 7,200rpmの製品が多く、性能重視の設計

2 デスクトップ、NAS、ニアラインの3系統をラインナップ

3 2.5インチモデルで人気のメーカー

3.5インチ市場への参入からの日が浅いため、ラインナップは少なめだが、2.5インチモデルの人気は高い。現在の最大容量の製品は5TBモデルで、3.5インチドライブはパフォーマンス重視で7,200rpmの製品が多い。5TBモデルの性能は、コンシューマ向けの製品の中ではトップクラスだ。

なお、3TB以下のモデルは、旧HGSTの資産を活用して製造されたモデルが主体となっている。

HDD、6TBの先へ



3.5インチモデル

数少ない7,200rpmのNAS向け

HGST

Deskstar NAS

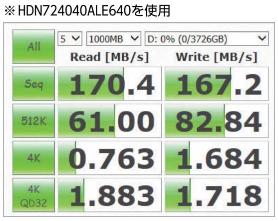


NAS向け

7,200rpm

4KB／セクタ

※HDN724040ALE640を使用



3TBと4TBの2製品をラインナップするNAS向け。4TBモデルは800MBプラッタの5枚構成、3TBモデルは750GBプラッタの4枚構成で設計されている。7,200rpmながら、NAS向けに設計されているため消費電力が少ない点も特徴だ。

Lineup

型番	容量	キャッシュ	実売価格
HDN724040ALE640	4TB	64MB	21,000円前後
HDN724030ALE640	3TB	64MB	16,000円前後

6TBをラインナップする高性能ニアライン

Seagate Technology

Enterprise Capacity 3.5 HDD v4

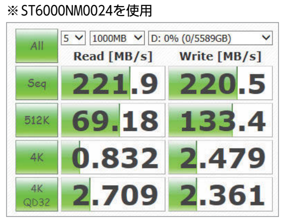


ニアライン

7,200rpm

512B／セクタ

※ST6000NM0024を使用



6TBのモデルをラインナップするニアライン向け。全モデルで1TBプラッタを採用している。信頼性が高いだけでなく、性能についてもトップクラス。220MB/sオーバーの最大読み書き速度を実現し、4KBのランダムライト速度も現役最速だ。

Lineup

型番	容量	キャッシュ	実売価格
ST6000NM0024	6TB	128MB	68,000円前後
ST5000NM0024	5TB	128MB	52,000円前後
ST4000NM0024	4TB	128MB	43,000円前後
ST2000NM0024	2TB	128MB	24,000円前後

世界初のSMR採用モデルを用意したデスクトップ向け

Seagate Technology

Desktop HDD

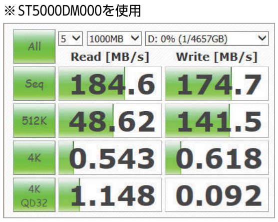


デスクトップ

5,900rpm、7,200rpm

4KB／セクタ

※ST5000DM000を使用



SMRの1.25TBプラッタを採用した5TBモデルをラインナップ。SMRを採用した製品は世界初。1〜5TBの5モデルを取り揃え、3TB以下は7,200rpm。4TB以上のモデルは5,900rpmで設計されている。

Lineup

型番	容量	キャッシュ	実売価格
ST5000DM000	5TB	128MB	未発売
ST4000DM000	4TB	64MB	15,000円前後
ST3000DM001	3TB	64MB	11,000円前後
ST2000DM001	2TB	64MB	8,000円前後
ST1000DM003	1TB	64MB	6,000円前後

3.5インチドライブ唯一のハイブリッド

Seagate Technology

Desktop SSHD

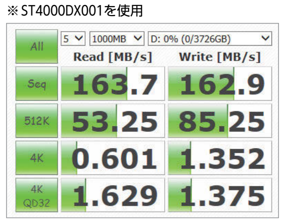


デスクトップ

5,900rpm、7,200rpm

4KB／セクタ

※ST4000DX001を使用



NANDメモリをキャッシュに利用することで高速化を図ったハイブリッドHDD。全モデルでMLCを8GB搭載する。1TB、2TBの2モデルと4TBモデルでは回転数が異なり、前者は7,200rpm、後者は5,900rpmである。

Lineup

型番	容量	キャッシュ	実売価格
ST4000DX001	4TB	64MB＋8GB	22,000円前後
ST2000DX001	2TB	64MB＋8GB	14,000円前後
ST1000DX001	1TB	64MB＋8GB	9,000円前後

【問い合わせ先】HGST：―／http://www.hgst.com/portal/site/jp/、Seagate Technology：0120-993-280／http://www.seagate.com/jp/ja/

NAS向けに チューニングされた高信頼型

Seagate Technology

NAS HDD



NAS向け

5,900rpm

4KB／セクタ

※ST4000VN000を使用

All (5 / 1000MB / D: 1% (24/3726GB))	Read [MB/s]	Write [MB/s]
Seq	182.4	181.0
512K	53.37	96.12
4K	0.586	1.461
4K QD32	1.379	1.488

1～5台の同時利用にチューニングされたNAS向け。24時間／365日の連続稼働を前提に設計した高信頼性モデルだ。全モデル共通で回転数は5,900rpm。NAS向け製品の中では高めの性能を誇る。

Lineup

型番	容量	キャッシュ	実売価格
ST4000VN000	4TB	64MB	22,000円前後
ST3000VN000	3TB	64MB	15,000円前後
ST2000VN000	2TB	64MB	11,000円前後

デュアルプロセッサの 高性能デスクトップ向け

Western Digital

WD Black



デスクトップ

7,200rpm

4KB／セクタ

※WD4003FZEXを使用

All (5 / 1000MB / D: 0% (0/3726GB))	Read [MB/s]	Write [MB/s]
Seq	192.0	186.9
512K	57.52	73.40
4K	0.754	0.900
4K QD32	1.262	0.838

デスクトップ向けの製品の中ではハイエンドクラスに属するシリーズ。デュアルプロセッサ技術によって性能を高めている点が特徴。デスクトップでの利用を前提に、信頼性と性能の両立を図りたい人向けの製品で、保証期間が5年と長い。

Lineup

型番	容量	キャッシュ	実売価格
WD4003FZEX	4TB	64MB	23,000円前後
WD3003FZEX	3TB	64MB	18,000円前後
WD2003FZEX	2TB	64MB	16,000円前後
WD1003FZEX	1TB	64MB	8,500円前後
WD5003AZEX	500GB	64MB	7,000円前後

安価な7,200rpmドライブ

Western Digital

WD Blue



デスクトップ

7,200rpm

4KB／セクタ

※WD10EZEXを使用

All (5 / 1000MB / D: 0% (0/931GB))	Read [MB/s]	Write [MB/s]
Seq	195.3	190.2
512K	63.19	120.8
4K	0.712	2.059
4K QD32	2.148	1.981

最大容量を1TBとすることで低価格化を図ったデスクトップ向け。回転数は7,200rpmで1TBプラッタを採用しているため、性能は高めだ。コストパフォーマンス重視の製品なので、保証期間が2年とやや短い。

Lineup

型番	容量	キャッシュ	実売価格
WD10EZEX	1TB	64MB	6,500円前後

低価格・低消費電力 データ用ドライブの定番

Western Digital

WD Green



デスクトップ

5,400rpm

4KB／セクタ

※WD60EZRXを使用

All (5 / 1000MB / D: 0% (0/5589GB))	Read [MB/s]	Write [MB/s]
Seq	178.8	175.3
512K	22.67	85.08
4K	0.256	1.162
4K QD32	0.328	1.176

長年HDDのプライスリーダーの地位にある人気シリーズ。5,400rpmの製品であるため、性能は高くないが、コストパフォーマンスはピカイチ。最新の1.2TBプラッタを採用した6TBモデルも投入された。

Lineup

型番	容量	キャッシュ	実売価格
WD60EZRX	6TB	64MB	27,000円前後
WD50EZRX	5TB	64MB	22,000円前後
WD40EZRX	4TB	64MB	15,000円前後
WD30EZRX-1TBP	3TB	64MB	11,000円前後
WD20EZRX	2TB	64MB	8,500円前後
WD10EZRX	1TB	64MB	6,000円前後
WD5000AZRX	500GB	64MB	5,500円前後



HDD、6TBの先へ

新ジャンルの監視システム向け

Western Digital

WD Purple

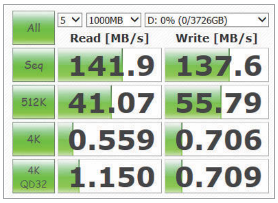


監視システム

5,400rpm

4KB／セクタ

※WD40PURXを使用



最大32台の高解像度ビデオカメラの同時録画に対応した監視システム向け。RAIDにも対応し、1～8台の同時運用にも耐える設計が特徴。24時間／365日の連続稼働を前提としており、NAS向け製品の上位機種に位置付けられている。

Lineup

型番	容量	キャッシュ	実売価格
WD40PURX	4TB	64MB	18,000円前後
WD30PURX	3TB	64MB	12,000円前後
WD20PURX	2TB	64MB	10,000円前後
WD10PURX	1TB	64MB	7,500円前後

NAS向けドライブとして大ヒットを記録

Western Digital

WD Red

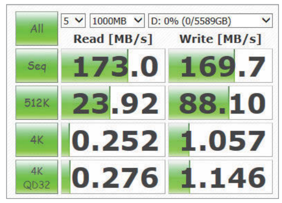


NAS向け

5,400rpm

4KB／セクタ

※WD60EFRXを使用



NAS向けという新ジャンルを切り開き、現在の用途提案というトレンドを生み出した大ヒット製品。従来製品の同時運用は5台以下だったが、新モデルでは最大8台の同時運用に対応。1.2GBプラッタを採用した6TBモデルも追加された。

Lineup

型番	容量	キャッシュ	実売価格
WD60EFRX	6TB	64MB	30,000円前後
WD50EFRX	5TB	64MB	25,000円前後
WD40EFRX	4TB	64MB	18,000円前後
WD30EFRX	3TB	64MB	13,000円前後
WD20EFRX	2TB	64MB	10,000円前後
WD10EFRX	1TB	64MB	7,500円前後

最大16台の同時運用をサポートする高信頼モデル

Western Digital

WD Red Pro

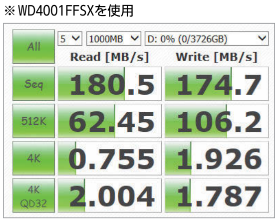


NAS向け

7,200rpm

4KB／セクタ

※WD4001FFSXを使用



SOHOや中小規模オフィスで利用することを前提とした高信頼性モデル。RAIDにも対応し、最大16台の同時運用に対応している。ニアライン向けの下位に位置付けられる製品であるため、性能も追求している点が特徴。回転数は7,200rpm。

Lineup

型番	容量	キャッシュ	実売価格
WD4001FFSX	4TB	64MB	26,000円前後
WD3001FFSX	3TB	64MB	20,000円前後
WD2001FFSX	2TB	64MB	18,000円前後

好バランスの7,200rpmデスクトップ向け

東芝

DT01ACA

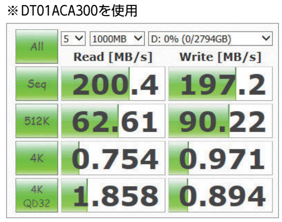


デスクトップ

7,200rpm

4KB／セクタ

※DT01ACA300を使用



1TBプラッタを採用した7,200rpmのデスクトップ向け高性能ドライブ。Western Digitalから買収した旧HGSTの資産を活用して製品化された。デスクトップ向けの中では性能のわりに安価で、価格と性能のバランスに優れている点が特徴。

Lineup

型番	容量	キャッシュ	実売価格
DT01ACA300	3TB	64MB	11,000円前後
DT01ACA200	2TB	64MB	8,000円前後
DT01ACA100	1TB	32MB	6,000円前後
DT01ACA050	500GB	32MB	5,000円前後

【問い合わせ先】Seagate Technology：0120-993-280／http://www.seagate.com/jp/ja/、Western Digital：0120-994-120／http://www.wdc.com/jp/、東芝：support@fieldthree.co.jp（フィールドスリー）／http://www.semicon.toshiba.co.jp/

価格性能比でトップクラスのハイパフォーマンスドライブ

東芝

MD04ACA

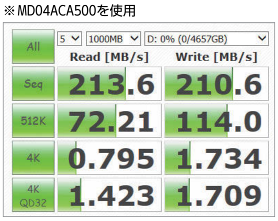


デスクトップ

7,200rpm

4KB／セクタ

※MD04ACA500を使用



210MB/s前後のシーケンシャルリード・ライト速度を実現するなど、現役トップクラスの性能を誇るデスクトップ向けモデル。回転数は、7,200rpmで、2～5TBの4モデルをラインナップしている。

Lineup

型番	容量	キャッシュ	実売価格
MD04ACA500	5TB	128MB	24,000円前後
MD04ACA400	4TB	64MB	17,000円前後
MD04ACA300	3TB	64MB	11,000円前後
MD04ACA200	2TB	64MB	7,500円前後

5TBモデルを用意するニアライン向け

東芝

MG04ACA

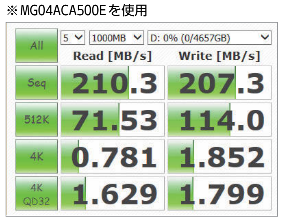


ニアライン

7,200rpm

4KB／セクタ

※MG04ACA500Eを使用



東芝製HDDの中では最大の5TBモデルをラインナップする、信頼性重視のニアライン向け。MD04ACAは姉妹機種に相当する。7,200rpmでドライブ単体としての性能はトップクラス。210MB/s前後の最大読み書き速度を実現している。

Lineup

型番	容量	キャッシュ	実売価格
MG04ACA500E	5TB	128MB	51,000円前後
MG04ACA400E	4TB	128MB	未発売
MG04ACA300E	3TB	128MB	未発売
MG04ACA200E	2TB	128MB	未発売

ロングセラーの4TBドライブ

HGST

Deskstar 7K4000



デスクトップ

7,200rpm

4KB／セクタ

7,200rpmの4TBモデルのみをラインナップするデスクトップ向け。800GBプラッタを採用しているため、最大性能は1TBプラッタ採用機に劣るが、実使用感を含めた総合力はまだまだ現役で戦えるものと言える。

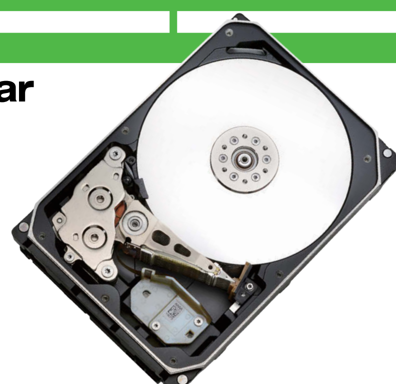
Lineup

型番	容量	キャッシュ	実売価格
HDS724040ALE640	4TB	64MB	21,000円前後

世界初のヘリウムガス充填HDD

HGST

Ultrastar He6



エンタープライズ

7,200rpm

512B／セクタ

ヘリウムガスをドライブ内に充填することで、7枚のプラッタを内蔵し、6TBの容量を実現した。ヘリウムガス充填HDDは現時点では本製品のみ。信頼性を重視したエンタープライズ向けの製品で、液浸冷却でも利用可能。

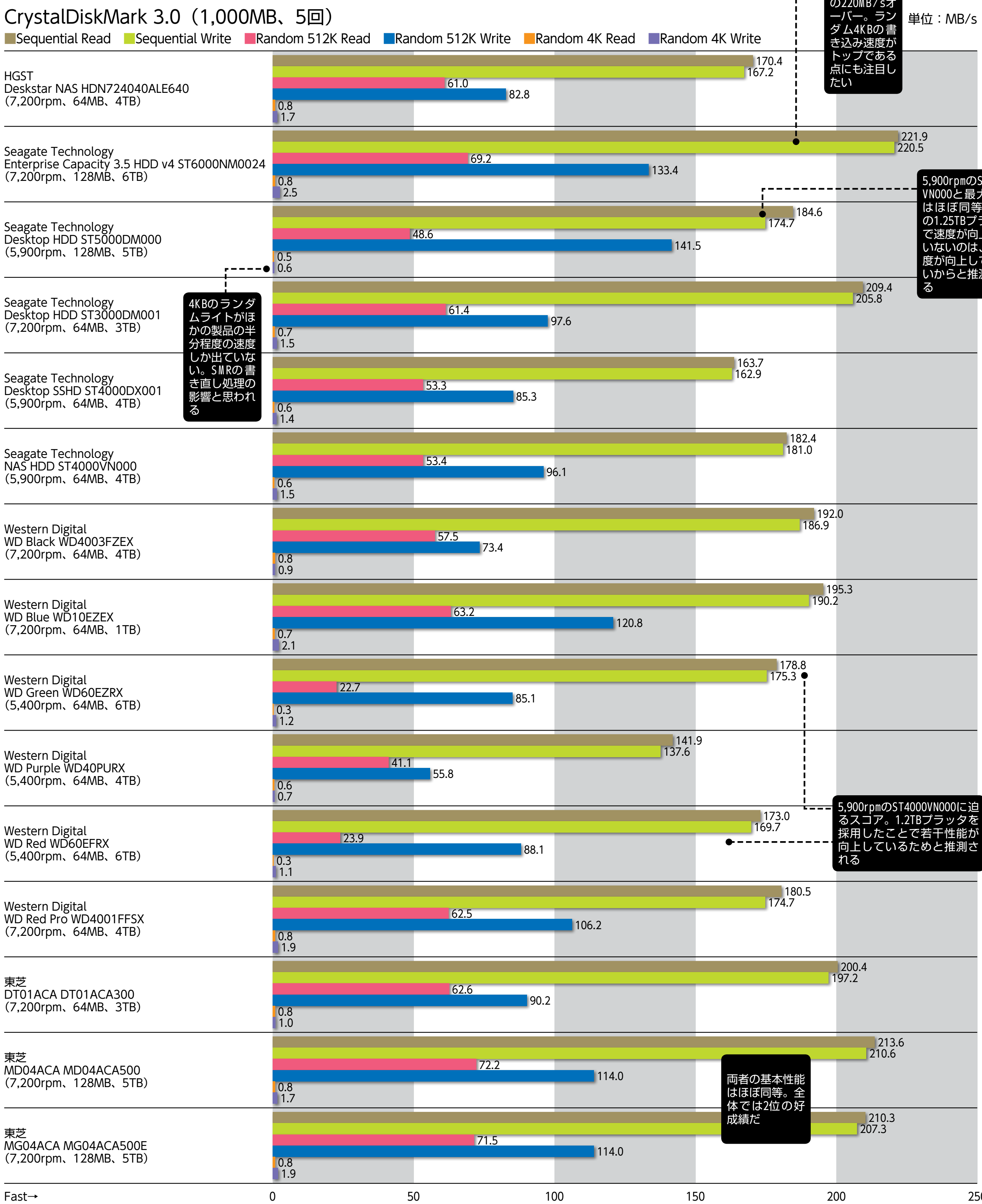
Lineup

型番	容量	キャッシュ	実売価格
HUS726060ALA640	6TB	64MB	60,000円前後

【問い合わせ先】東芝：support@fieldthree.co.jp（フィールドスリー）／http://www.semicon.toshiba.co.jp/、HGST：―／http://www.hgst.com/portal/site/jp/



3.5インチHDD主要15モデル徹底検証



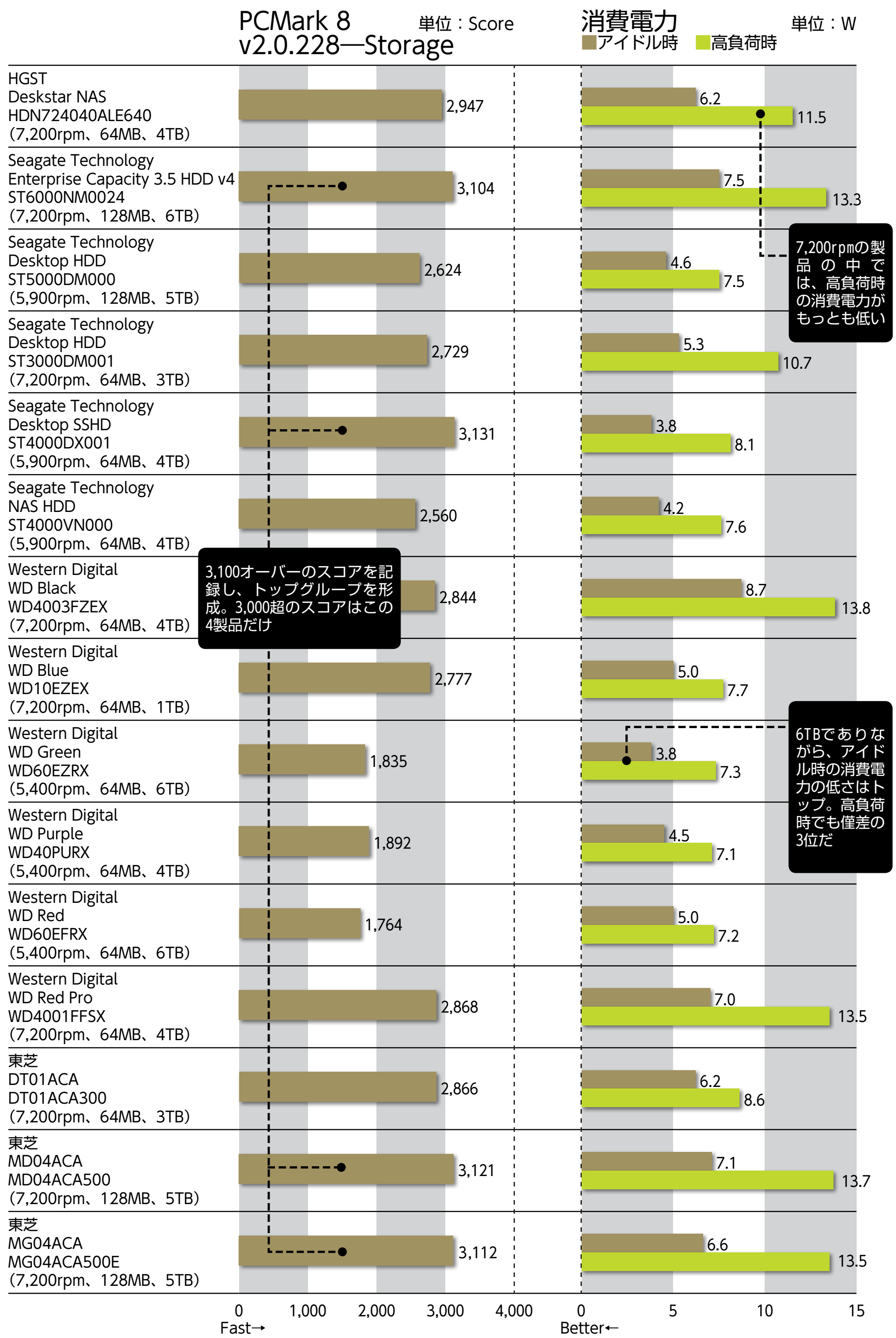
【検証環境】CPU：Intel Core i5-4590 (3.3GHz)、マザーボード：ASRock Z97 Extreme6 (Intel Z97)、メモリ：ADATA Technology XPG Gaming AX3U1600GC4G9-2G (PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×2)、システムSSD：Samsung Electronics 840 MZ-7TD250B/IT (Serial ATA 3.0、MLC、250GB)、電源：玄人志向 KRPW-P630W/85+(630W、80PLUS Bronze)、OS：Windows 8.1 Enterprise Update 64bit版、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO、アイドル時：高負荷テスト終了から10分後の値、高負荷時：TxBENCH実行中の最大値

ここでは、ベンチマーク結果から主要HDD15モデルの性能を見ていく。まず、ドライブの最大性能が分かるCrystalDiskMarkの結果だが、全体のトップは、シーケンシャルで読み書きともに220MB/sオーバーを記録したSeagateのST6000NM0024だ。本製品は、4KBのランダム書き込みも速かった。2番手は、東芝製の5TBモデルの2製品で、ともに210MB/s前後の速度を記録。3番手はSeagateのST3000DM001だ。読み書きともに200MB/sを超えたのはこの4製品だけで、いずれも1TBプラッタを採用した7,200rpmのドライブである。

次に実使用感が分かるPCMark 8の結果を見ていく。このベンチは、SeagateのST6000NM0024、ST4000DX001と東芝のMD04ACA500、MG04ACA500の4製品がほぼ横一線でトップグループを形成した。ST4000DX001以外はCrystalDiskMarkのスコアを考えると順当な結果と言えるだろう。ST4000DX001は5,900rpmだが、NAND型フラッシュをキャッシュとして利用するハイブリッドであることが効いたと考えられる。

消費電力は、容量に関係なく5,400rpm/5,900rpmの製品群がほぼ横並びになっている点が興味深い。この中で注目したいのはWestern DigitalのWD60EZRXだ。この製品は6TBモデルでありながら、アイドル時でトップ。高負荷時も僅差の3番手だ。ほぼ同仕様のWD60EFRXも消費電力が低い。

総合すると、イチオシはコストと性能からMD04ACA500。次点は信頼性重視でST6000NM0024とWD60EFRXとしたい。前者は信頼性＋性能、後者は信頼性＋省電力性という性格の違いがある。



パワレポおすすめHDD



東芝
MD04ACA
MD04ACA500



Seagate Technology
Enterprise Capacity 3.5 HDD v4
ST6000NM024



Western Digital
WD Red
WD60EFRX



2.5インチモデル

PS4の換装用として人気

HGST

Travelstar 5K1500



9.5mm厚で1.5TBの記録容量を実現した製品。安価で大容量な点が特徴。PS4の換装用として人気が高い。

ノートPC | 5,400rpm | 4KB／セクタ

Lineup

型番	容量	キャッシュ	実売価格
HTS541515A9E630	1.5TB	32MB	11,000円前後

7,200rpmの高性能ドライブ

HGST

Travelstar 7K1000



9.5mm厚の1TBモデルの中では数少ない7,200rpmの高性能ドライブ。500GBプラッタを採用している。

ノートPC | 7,200rpm | 4KB／セクタ

Lineup

型番	容量	キャッシュ	実売価格
HTS721010A9E630	1TB	32MB	8,000円前後

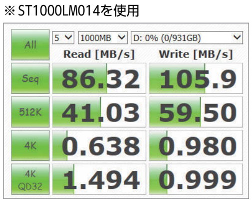
MLCチップを8GB搭載したハイブリッド

Seagate Technology

Laptop SSHD



※ST1000LM014を使用



ノートPC | 5,400rpm | 4KB／セクタ

キャッシュに利用するNANDメモリを8GB搭載したハイブリッドHDD。MLCチップを採用し、回転数は5,400rpm。

Lineup

型番	容量	キャッシュ	実売価格
ST1000LM014	1TB	64MB＋8GB	11,000円前後

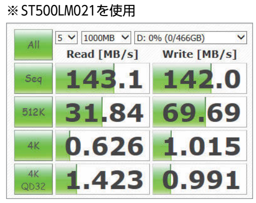
7mm厚の中では随一の性能を実現

Seagate Technology

Laptop Thin HDD



※ST500LM021を使用



ノートPC | 7,200rpm | 4KB／セクタ

7mm厚ながら、7,200rpmで設計された高性能ドライブ。2.5インチの中ではトップクラスの性能を実現している。

Lineup

型番	容量	キャッシュ	実売価格
ST500LM021	500GB	32MB	7,000円前後

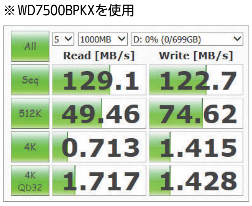
デュアルプロセッサで高性能化

Western Digital

WD Black



※WD7500BPKXを使用



ノートPC | 7,200rpm | 4KB／セクタ

7,200rpmのハイエンドクラス。デュアルプロセッサ技術を採用し、高性能化を図っている点が特徴。

Lineup

型番	容量	キャッシュ	実売価格
WD7500BPKX	750GB	16MB	7,500円前後
WD5000BPKX	500GB	16MB	6,500円前後

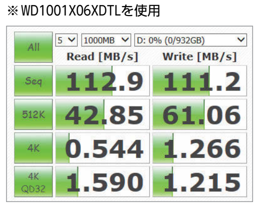
SSD＋HDD 世界初のデュアルドライブ

Western Digital

WD Black²



※WD1001X06XDTLを使用



ノートPC | 5,400rpm | 4KB／セクタ

SSD＋HDDで構成されたデュアルドライブ。一つのドライブベイでSSDとHDDの両方を使いたい人向けの製品。

Lineup

型番	容量	キャッシュ	実売価格
WD1001X06XDTL	120GB＋1TB	16MB	25,000円前後

【問い合わせ先】HGST：—／http://www.hgst.com/portal/site/jp/、Seagate Technology：0120-993-280／http://www.seagate.com/jp/ja/、Western Digital：0120-994-120／http://www.wdc.com/jp/

豊富なラインナップが魅力のシリーズ

Western Digital

WD Blue



※WD10JPVXを使用

All	Read [MB/s]	Write [MB/s]
Seq	119.9	117.8
512K	43.30	62.48
4K	0.546	1.568
4K QD32	1.420	1.595

ノートPC / 5,400rpm / 4KB／セクタ

320GB～1TBの豊富なラインナップが魅力。回転数が5,400rpmであるため性能は標準的だ。

Lineup

型番	容量	キャッシュ	実売価格
WD10JPVX	1TB	8MB	7,500円前後
WD10SPCX	1TB	16MB	12,000円前後
WD7500BPVX	750GB	8MB	7,000円前後
WD5000LPVX	500GB	8MB	5,500円前後
WD5000MPCK	500GB	16MB	9,000円前後
WD3200LPVX	320GB	8MB	5,500円前後

2.5インチドライブの最大容量を実現

Western Digital

WD Green



※WD20NPVXを使用

All	Read [MB/s]	Write [MB/s]
Seq	108.7	106.4
512K	40.25	55.03
4K	0.526	1.235
4K QD32	1.362	1.171

ノートPC / 5,400rpm / 4KB／セクタ

2.5インチドライブの中では最大容量の2TBを実現した製品。ドライブの厚さが15mmである点に注意したい。

Lineup

型番	容量	キャッシュ	実売価格
WD20NPVX	2TB	8MB	17,000円前後

2.5インチ唯一のNAS向け

Western Digital

WD Red



※WD10JFCXを使用

All	Read [MB/s]	Write [MB/s]
Seq	120.2	119.2
512K	42.32	64.70
4K	0.563	1.548
4K QD32	1.383	1.548

NAS / 5,400rpm / 4KB／セクタ

NAS向けに設計された唯一の2.5インチドライブ。1TBと750GBの2モデルがラインナップされている。

Lineup

型番	容量	キャッシュ	実売価格
WD10JFCX	1TB	16MB	8,500円前後
WD7500BFCX	750GB	16MB	7,500円前後

性能の高さで大人気の2.5インチハイブリッド

東芝

MQ01ABDH



※MQ01ABD100Hを使用

All	Read [MB/s]	Write [MB/s]
Seq	182.8	89.03
512K	141.8	83.69
4K	17.42	20.52
4K QD32	32.51	20.23

ノートPC / 5,400rpm / 4KB／セクタ

容量8GBのSLCチップを搭載したハイブリッドHDD。性能の高さと大容量の両立で、人気の製品だ。

Lineup

型番	容量	キャッシュ	実売価格
MQ01ABD100H	1TB	32MB＋8GB	9,000円前後

500GBプラッタ採用の7mm厚ドライブ

東芝

MQ01ABF



1プラッタ構成の5,400rpmモデルで消費電力が少ない。実売価格が安い点も魅力だ。

ノートPC / 5,400rpm / 4KB／セクタ

Lineup

型番	容量	キャッシュ	実売価格
MQ01ABF050	500GB	8MB	6,500円前後
MQ01ABF032	320GB	8MB	5,000円前後

回転数の高さは業界トップ

東芝

MQ01ACF



※MQ01ACF050を使用

All	Read [MB/s]	Write [MB/s]
Seq	131.3	129.1
512K	51.46	69.66
4K	0.681	1.382
4K QD32	1.330	1.309

ノートPC / 7,200rpm / 4KB／セクタ

7mm厚ながら、仕様上の最大回転数は7,278rpmの高性能ドライブ。320GB／500GBの2モデルをラインナップ。

Lineup

型番	容量	キャッシュ	実売価格
MQ01ACF050	500GB	16MB	9,000円前後
MQ01ACF032	320GB	16MB	7,000円前後

【問い合わせ先】Western Digital：0120-994-120／http://www.wdc.com/jp/、東芝：support@fieldthree.co.jp（フィールドスリー）／http://www.semicon.toshiba.co.jp/

各 社 入 魂 の モ デ ル を 徹 底 解 剖

自作を変える新世代ATXケース

冷却、静音、拡張、メンテ、全部満足がイマドキです



TEXT：竹内亮介



機能・性能・使い勝手
最新世代のATXケースは完成度が段違い！

ATXケースは陳腐化しにくいパーツの一つだが、さすがに「寿命」はある。これは耐久性ではなく、機能、性能面の話。さすがに5、6年使っているなら潔く最新モデルに買い換えたい。使い勝手や冷却力は驚くほど向上するし、動作音も低減する可能性が高いからだ。

最新ケースで完成度アップ 冷却性能や動作音も改善する!?

「PCを組み換えたが、ケースと電源しか流用できなかった」とはよく聞く話だ。しかし筆者としては聞き流せない台詞である。PCケースも数年使えば「陳腐化」する。CPUやビデオカードのように性能を数値として表わしにくいので分かりにくいが、目安として2世代前のPCケースなら新調したほうがよい。

古いPCケースを流用する場合、とくに古くささを実感するのは機能面だろう。システムドライブは3.5インチのHDDから2.5インチのSSDに世代交代している。2.5インチベイが低価格モデルも含めて標準搭載されるようになったのはここ数年のことだ。パーツの組み換え時に電源ケーブルなどがジャマにならない裏面配線機能や、大型ビデオカード用のスペースを確保するPCケースも、ちょっと前まではめずらしい存在だった。

今なら6,000円台の低価格モデルでさえ、こうした最新トレンドを反映している。古いPCケースに変換アダプタを組み合わせるなどしてコストをかけ、苦労しながら組み換えするのはムダが多い。

最新PCケースなら、冷却性能や動作音も改善する。これは、搭載できるファンが年々大型化していることに起因する。たとえば、右ページで紹介しているCM690シリーズでは、初代が14cm角ファンまでなのに対し、最新のCM690 Ⅲでは20cm径の超大型ファンを装備できるようになった。

PCケースの冷却性能は、基本的にファンの口径と回転数に依存する。回転数

旧世代のPCケース（SOLOⅡ）で使えない機能



2011年に発売されたPCケースだが、構造面では2006年に発売され静音志向ケースとして一世を風靡した初代「SOLO」をほぼ踏襲。現在のPCケースとしては古くささが目立つ

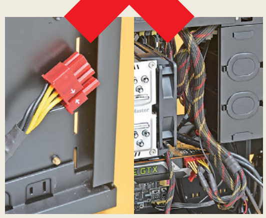
電源が天板配置の旧式構造

Antec SOLOⅡ

旧世代

	各部の温度 CPU	GPU	マザーボード	動作音
アイドル時	32℃	30℃	28℃	33.7dB
高負荷時	68℃	82℃	33℃	40.2dB

裏面配線



裏面のスペースは狭く、マザーボードベースにも電源ケーブルを通す口がない。電源ケーブルが5インチベイ付近やシャドーベイ下に散乱して美しくない

大型簡易水冷クーラー



天板近くには電源ユニットと5インチベイがあり、前面や下部にも隙間がない。水冷ラジエータを装着するようなスペースはどうやっても作れない

14cm角ファンの搭載



ファンマウンタが12cm角サイズなので、14cm角以上のファンは搭載できない。より静かで風量をかせげる14cm角ファンがトレンドだ

【検証環境】CPU：Intel Core i7-4770K（3.5GHz）、マザーボード：ASUSTeK Z87-DELUXE（Intel Z87）、メモリ：センチュリーマイクロ CAK8GX2-D3U1600（PC3-12800 DDR3 SDRAM 8GB×2）、ビデオカード：NVIDIA GeForce GTX TITAN リファレンスカード、SSD：Lite-On Plextor M2S PX-256M2S（Serial ATA 3.0、MLC、256GB）、CPUクーラー：Cooler Master TPC 812、電源：Enermax REVOLUTION87+ ERV750AWT-G（750W、80PLUS Gold）、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、室温：約24℃、暗騒音：30dB以下、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：OCCT 4.4.0のPOWER SUPPL

旧世代のPCケース（CM690）との性能面での違い



2007年発売の初代CM690にパーツを搭載した様子。前面や天板がメッシュ構造で、14cm角ファンも搭載できるため、冷却力は高い。よく売れたので所有者は多いだろう



2013年発売の3世代目。前面に超大型20cm径ファンを搭載することで、高い冷却性能を維持しつつ、静音性を大きく向上させた。機能面ではシャドーベイを取り外して冷却効率を高めたり、超大型ビデオカードに対応したりすることができるようになった。ゲーミングPCにおいて、この違いは大きい

旧世代　ガンガン冷やすのがはやりました

Cooler Master Technology
CM690

	各部の温度 CPU	GPU	マザーボード	動作音
アイドル時	31℃	29℃	26℃	35.8dB
高負荷時	66℃	81℃	29℃	43.1dB

新世代　最新世代は冷える上に静か！

Cooler Master Technology
CM690 Ⅲ

	各部の温度 CPU	GPU	マザーボード	動作音
アイドル時	31℃	30℃	28℃	30.7dB
高負荷時	66℃	81℃	31℃	40.3dB

動作音がこんなに違う！

が同じなら、口径が大きい大型ファンのほうが冷却性能は高い。また、大型ファンなら低回転でも冷却性能を維持できる。つまり大型ファンを搭載する最新のPCケースは、静かでしかも冷却性能が高いということだ。上の検証結果でもそれが裏付けられた。

ユーザーが直接ファンの回転数を調整できるファンコントロールユニットを搭載し、動作音を低減できる機種も増えている。PCを使うなら静かに使えるほうがよいに決まっているわけで、この意味でも最新ケースの導入効果は高いのだ。

以降、各メーカーごとに特徴を整理した上で、実機に各種パーツを組み込み、隅から隅まで徹底的に検証していく。今回は2013年モデルを中心に“新世代”と言えるPCケースをピックアップした。

圧倒的人気を誇る Define R4とObsidian 550D 新世代のPCケースはこれらを基準に考えたい

このところのトレンドは、標準構成では静音性を高め、ユーザーが後から柔軟に冷却性能を強化できるバランスタイプのPCケースだ。CPUやGPUの省エネ傾向をもとに、基本的には密閉性を高めて動作音を小さくする工夫を凝らしている。しかし同時に、大型ファンを搭載できるマウンタも多数搭載しており、高性能なPCパーツも安心して使えるのだ。現行モデルではDefine R4やObsidian 550Dがその代表格。広い裏面配線用のスペース、ツールレスのドライブベイで簡単脱着、シャドーベイを取り外してビデオカード用のスペースを広げる機構など、構造面でも非常に優れており、現在のトレンドを作った立役者だ。これらを意識しつつ、後に続く最新製品ならではの改良点に注目したい。



Fractal Design
Define R4

	各部の温度 CPU	GPU	マザーボード	動作音
アイドル時	29℃	28℃	24℃	32.1dB
高負荷時	65℃	81℃	28℃	38.9dB



Corsair Components
Obsidian 550D　Mid-Tower Quiet Case

	各部の温度 CPU	GPU	マザーボード	動作音
アイドル時	30℃	30℃	28℃	32.3dB
高負荷時	68℃	81℃	32℃	38.6dB

Yを10分間実行中の最大値、温度計測：使用したソフトはHWMonitor 1.24でCPUは TemperaturesのPackage、GPUはTemperatures、マザーボードはMotherboardのTemperaturesの値、動作音測定距離：PCケースの前面から約20cm

TEXT：竹内亮介



最新世代

購入前に知っておきたい！

PCケースのチェックポイント

使いたいパーツ構成によって、PCケースに求めるべき要素は変わってくる。ここでは最新世代のPCケースの機能面に注目し、購入時のチェックポイントを解説している。

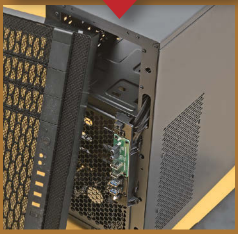
“冷却”重視か、“静音性”重視か

現在のPCケースは、大きく「冷却重視」、「静音性重視」の二つに分けられる。ゲームPC用など発熱の大きい構成でいくなら、冷却重視タイプを選ぶべきだ。前面や天板、側面がメッシュ構造で搭載ファンの数も多いので、しっかりと冷やせる。

一方、メールの処理や書類作成、Webサイトの閲覧などといった軽作業が主体で、PCゲームの頻度がそれほど高くないなら、静音性重視タイプを選ぶとよい。前面には内部からの音漏れを防ぐ扉を装備し、側面や天板も音漏れがないようにした密閉構造を採っている。

そうした密閉型の構造を採用しながらも「カバーで隠したファンマウンタ」を複数装備し、冷却性にも配慮した「バランスタイプ」が増えているのも、最近のトレンドの一つだ。

冷却重視なら メッシュ搭載が確実



前面や天板に無数のパンチング穴を設けたメッシュを組み込み、風通しをよくした構造。冷却重視タイプのケースではおなじみのものである

静音性重視なら 防音・制振措置に注目



静音性重視タイプでは、側面や天板、前面扉内部に防音材や吸音材を貼り付けている。いずれも内部からの音漏れを防ぐための仕組だ

バランスタイプは 隠しファンマウンタを装備



基本は静音性重視タイプだが、各所にカバーで隠したファンマウンタを設け、冷却性能をアップできるバランスタイプが増えてきた

前面インターフェース

最近のPCケースはUSB 3.0ポートを装備する。USB 2.0までしか対応しないモデルは低価格モデルでもめずらしいため、あまり気にしなくてよい。ただし、ポートの位置がケースによってまちまちなので、PCの置き場所を踏まえて自分の使いやすい位置にあるかどうかをチェックしたい。

ファンの回転数を調整するファンコントローラのスイッチやつまみも、前面インターフェースの側に装備することが多い。

USB 3.0ポートは 2基もあれば十分だ



大型のモデルでは、2基のUSB 3.0ポートのほか、さらに2基のUSB 2.0ポートを装備しているものもある

ファンコン用のスイッチは あれば活用したい



ファンコントロールユニットの制御スイッチも、前面インターフェースと同じ場所にあることが多い。操作にを楽に行なえる

ドライブベイ

ドライブベイの構造は、各メーカーとも力を入れて差別化を図っている部分だ。HDDに関しては、専用トレイで両脇から挟み込み、ベイに挿し込むだけで固定できる「ツールフリー」タイプが主流。最新モデルでは、2.5インチSSDも同じ機構で組み込めるタイプが増えている。シャドーベイがユニット化されており、取り外して向きや設置場所を変更できるものもある。このタイプではビデオカード用のスペースを広く取ることができ、前面ファンからの風がビデオカード付近に届きやすくなるなどの利点がある。高性能なビデオカードを使ったゲームPC向きの機能と言えるだろう。

また、最近のシャドーベイは、3.5インチデバイスと2.5インチデバイスの両方に対応していることが多い。世代の古いPCケースではまず見かけない仕様であり、SSD搭載が普通になった最新世代のPCにマッチした機能だ。

挟んで挿し込むだけで装着 最近のベイは楽チンだ



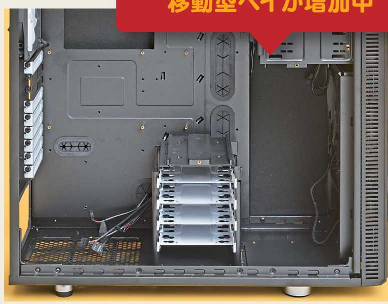
HDD側面のネジ穴にトレイ内側にある突起をはめ込み、シャドーベイに挿し込むだけで固定できるツールフリータイプは便利

ケーブル類の取り回しで活躍するギミック



電源コネクタなどを接続しやすくするため、一部のシャドーベイの向きを変更できるものも増えてきた

設置場所を変えられる移動型ベイが増加中



ベイユニットを取り外して場所を変更できるものもある。前面スペースが大きく広がるので、大型ビデオカードや水冷キットさえ装着可能に

主流はSSDも使えて便利な3.5/2.5インチ兼用ベイ



シャドーベイはほとんどが3.5/2.5インチ兼用になった。3.5インチHDDはツールレスだが、2.5インチSSDはネジ止め、というタイプが多い

奥行き

全体的な組み込み作業のしやすさと、装着できるビデオカードのサイズに影響する。奥行きが長いPCケースは内部が広いので組み込み作業がしやすく、より長いビデオカードが装着できる。また、前述したようにシャドーベイの位置を工夫し、短い奥行きでも長いビデオカードを装着できるようにしたPCケースもある。

30cm近いロングタイプのハイエンドビデオカードでも余裕



PCI Expressスロットから前面までのエリアを空きスペースにしたPCケースなら、奥行きが短くても長いビデオカードを装着できる

裏面配線

裏面配線のしやすさは、マザーボードベースとサイドパネルの間隔でほぼ決まる。これが1～1.5cmの狭いPCケースだと、電源から引き回す太いATX24ピンケーブルや、やむを得ず重なってしまった各種ケーブルが裏面のスペースに収納し切れなくなる。その場合、右側面が膨らんだり、最悪閉まらなくなってしまう。間隔を2cm以上確保しているPCケースや、右側面にやや膨らみがあり、ケーブルをそこに逃がせるタイプのPCケースを探したい。

ただ、こうした裏面配線用スペースの仕様を詳しく記述しているメーカーはほとんどない。分からない場合は、製品に目星を付けた上で、パーツショップの店頭で実際にチェックするのが確実である。

ホールの位置や数を確認



裏面からケーブルを引き出すときに使うマザーボードベース上の口の数も、チェックポイントの一つ。ゴムカバーの有無は気にしなくてよい

裏面配線のスペースは2cm以上がベスト



裏面には太い電源ケーブルが何本も這い回る。スペースが狭いときちんと収納できずに右側のパネルが閉まらなくなることがある

ファン

ケースの冷却性能は、搭載するファンの数や口径、回転数によって大きく左右される。冷却／静音性の両面で有利な14cm角以上のファンを搭載するものがお勧めだ。

簡易水冷の大型ラジエータを組み込みたいなら、天板に14/12cm角ファンを2基以上搭載できるPCケースに注目したい。ただ、幅が狭く高さが低いPCケースだと、ラジエータやパイプとマザーボード上の部品（主にVRMのヒートシンク）が干渉する。最近は水冷ラジエータを組み込めるかどうかをスペック欄に明記するメーカーが多いので、よくチェックしたい。

ファンの増設を考えているなら、追加のファンを取り付けられる「位置」も確認しておこう。CPUに効果的なのはCPUクーラーに近い天板と背面、ビデオカードに効果的なのは同じく側面と底面だ。ただし側面ファンは、16cmクラスの背の高いCPUクーラーや大型ビデオカードクーラーと干渉することがあるので注意が必要だ。

ファンは14cm角が主流 静音と冷却面で有利だ



今回取り上げた製品は、ほとんどが14cm角以上の大型ファンを搭載する。冷却重視でも静音性重視でも、ファンは大きいほうがよい

天板ファンが付いていても ラジエータが付くとは限らない



24cm以上の簡易水冷クーラーのラジエータを組み込みたいなら、天板回りに注目。内部が広いタイプでないと、マザーと干渉しやすい

16cmクラスの長身な CPUクーラーは干渉に注意



ケースによってはサイドフロータイプのCPUクーラーが側面のファンに当たってしまうことがある。この場合は側面ファンを外すしかない

マザーボードのファン用 電源コネクタ数は十分？



組み込んだファンと同じ数だけの電源コネクタが必要。マザーボード上のコネクタが不足するなら、電源分岐ケーブルを活用したい

メンテナンスホール

CPUクーラーをPCケースに組み込んだまま脱着可能にするメンテナンスホールは広いほうがよい。マザー背面に取り付けたバックプレートが、マザーボードベースで隠れて外せなくなるトラブルが起きにくいからだ。最近はマザーボードベースの上部1/3くらいの広いスペースを確保していることが多いが、それでもマザーによっては干渉が起きる。過信は禁物だ。

開口部は広いほうがよい



メンテナンスホールが広ければ、マザーボード裏にあるバックプレートを簡単に取り外せる

電源搭載部

電源の取り付け位置は、底面奥が今のスタンダードだ。ファンの向きは底面方向であり、エアフローは底面給気＆背面排気になる。電源内部にPCケース内部の空気を取り込まないようにすることで、電源ユニットの温度上昇を防ぐ仕組である。

ただし、この配置だと天板奥に組み込むときと比べてマザーボードのATX24ピンコネクタやCPU用電源のEPS12Vコネクタの位置が遠い。裏面配線を使うなら、さらに遠くなる。それらのケーブルが長い電源ユニットと組み合わせる必要が出てくるだろう。一部のPCケースでは、これらを延長するケーブルをバンドルしているものもある。もちろんパーツショップで購入してもよい。実売価格は800円前後だ。

ケースの底面吸気口に 電源のファンを向き合わせる



トレンドは底面吸気で背面から排気するエアフローなので、ケース内の温度の影響を受けにくい。底面の防塵フィルタは定期的に清掃しよう

届かないときは 延長ケーブルを活用



EPS12V用のケーブルが短い電源ユニットや背の高いPCケースでは、裏面配線経由でマザーのコネクタに届かないことがある。注意したい

自作PCユーザーのニーズを具現化するヒットメーカー
Corsair Components

こんな性格のメーカー

TEXT：清宮信志

1 ターゲットを絞った特化型の製品をラインナップ

2 自社製PCパーツとの親和性が高い

Corsair Componentsは、もともとメモリモジュール専門メーカーとして知られた会社だが、近年ではPCケースや電源などにも手を広げ、着々とシェアを伸ばしている。PCケースのシリーズは四つで、フルタワーケースなどもラインナップするメインストリームの「Obsidian」、大型キューブタイプや静音性重視のミドルタワーケースなど、ややとがったラインナップの「Carbide」、ゲーミングPC用として特化したミリタリーライクなデザインの「VENGEANCE」、ABS樹脂の外装で奇抜なデザインの「Graphite」がある。

いずれのシリーズも高いメンテナンス性と拡張性、エアフローなどを重視して開発され、完成度は高い。また、静音性にこだわった製品やゲーミングPC用など、コンセプトがはっきりしたものが多い。同社製PCパーツとの親和性も高く、とくに人気の同社製水冷ユニットシリーズとの組み合わせを考慮して開発されたケースも多い。



静音性重視ながら冷却重視へ切り換えられる
ベストセラー「Obsidian 550D」は、静音性重視ながらファンの増設で冷却重視の構成に切り換えられる。Corsairにはこだわりのある製品が多い

Obsidianシリーズ



Obsidian 750D Full Tower ATX Case

- メインストリームのライン
- 自社製冷却パーツとの親和性が高い

Carbideシリーズ



Carbide 330R Quiet Mid-Tower Case

- 高い拡張性と良好なエアフロー
- アルミヘアライン処理のフロント

VENGEANCEシリーズ



VENGEANCE C70 Mid-Tower Gaming Case

- ゲーミングPC用に特化
- LANパーティ対応の耐久性と可搬性

	製品名	規格	サイズ(W×D×H)	5インチベイ※	3.5インチベイ※	2.5インチベイ※	ファン搭載数※	実売価格
p.178	Obsidian 750D Full Tower ATX Case	XL-ATX	235×555×555mm	3	6	10	8	20,000円前後
	Obsidian 550D Mid-Tower Quiet Case	ATX	220×530×495mm	4	6	6	10	13,000円前後
	Obsidian 350D Windowed Micro ATX PC Case	microATX	210×460×440mm	2	2	4	5	13,000円前後
p.180	Carbide Air 540 High Airflow ATX Cube Case	ExtendedATX	332×415×458mm	2	2	6	6	16,000円前後
p.182	Carbide 330R Quiet Mid-Tower Case	ExtendedATX	210×495×484mm	3	4	4	5	12,000円前後
	Carbide 300R Windowed Compact PC Gaming Case	ATX	211×495×474mm	3	4	4	6	9,000円前後
	VENGEANCE C70 Mid-Tower Gaming Case	ATX	232×533×501mm	3	6	6	11	17,000円前後
	Graphite 600T Mid-Tower Case	ATX	265×592×507mm	4	6	6	8	販売終了

■Obsidianシリーズ ■Carbideシリーズ ■VENGEANCEシリーズ ■Graphiteシリーズ ※：最大数

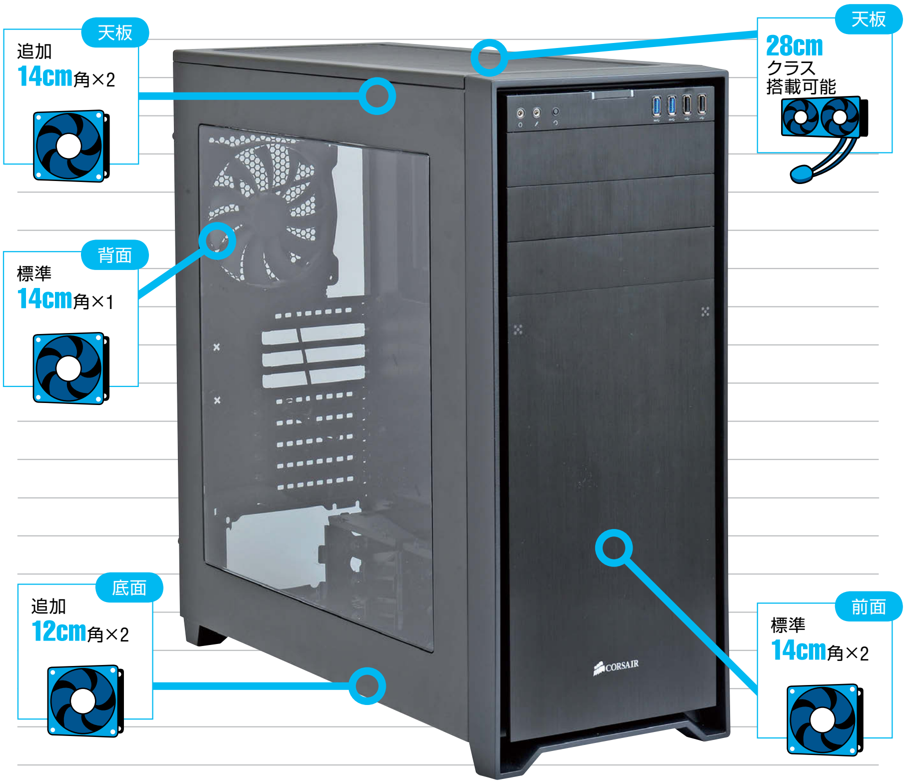
【問い合わせ先】Corsair Components：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.corsair.com/

Corsair Components
Obsidian 750D Full Tower ATX Case

冷却重視 裏面配線 実売価格：20,000円前後

TEXT：清宮信志

メンテナンス性 ★★★★★
冷却拡張性 ★★★★☆
剛性 ★★★★☆



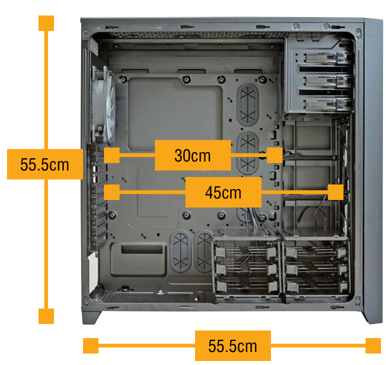
	各部の温度			動作音
	CPU	GPU	マザーボード	
アイドル時	31℃	31℃	25℃	34.1dB
高負荷時	65℃	81℃	33℃	40.1dB

冷却性と拡張性を突き詰めた定番Obsidian 550Dの上位機

Specification

規格：XL-ATX●カラー：ミッドナイトブラック●付属電源：なし●ベイ：5インチ×3、3.5/2.5インチシャドー×6、2.5インチシャドー×4●標準搭載ファン：14cm角×2（前面）、14cm角×1（背面）●追加搭載可能ファン：12cm角×2（前面、14cm角×2と排他）、14cm角×2 / 12cm角×3（天板）、12cm角×1（背面、14cm角×1と排他）、12cm角×2（底面）●本体サイズ（W×D×H）：235×555×555mm●重量：約9.5kg

Corsairの「Obsidian 750D」は、定番ミドルタワーケース「Obsidian 550D」の上位モデルだ。外観でまず目を引くのが左側板の大半を占めるアクリルパネルだろう。パーツ組み込み後も内部をしっかり確認でき、ライトアップの効果も抜群だ。フロントパネルはヘアライン加工がされたアルミ製で、シンプルかつ高級感のある作り。USBポートなどはすべて前面に配置され、アクセスしやすい。フォームファクターはXL-ATXに対応。拡張スロットは9本利用可能で、大きなボディのメリットを遺憾なく発揮できる。ケースファンは標準で14cm角を前面に2基、背面に1基搭載。ファンは、14cm角だけでも最大5個を搭載でき、冷却面の拡張性も十分だ。3基までHDDを搭載できる3.5インチシャドーベイのケージを2個搭載し、レイアウトの自由度も高い。本ケースは標準状態で30cmまでのビデオカードに対応するが、シャドーベイの配置を変更すれば最長45cmのスペースを確保できる。高さ17cmまでのCPUクーラーに対応するため大抵のものは問題なく装着できるだろう。



このPCケースの注目機能

よく冷えて冷却面での拡張性も高い

14cm角ファンを前面に2基、背面に1基標準搭載する。天板はメッシュで、ここから自然に熱を逃がせるほか、14cm角ファンも2基追加できる



アレンジ可能な3.5インチシャドーベイ

3.5インチシャドーベイは取り外しが可能で、縦に重ねて配置したり横に並べたりなど、自由度の高いレイアウトが可能だ



パーツを組み込んでの使い勝手



長めのビデオカードでも余裕がある

3.5インチシャドーベイを取り外せば最長で45cmのスペースを確保でき、大型のビデオカードにも対応できる



シャドーベイは自在に配置可能

3.5インチシャドーベイは好みに合わせて配置可能。すべて取り外すこともできる







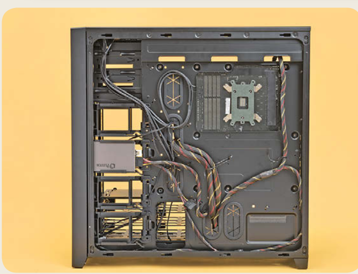
ツールフリーのドライブベイ類

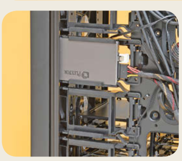
5インチベイはネジなどが不要なロック機構を備え、固定もワンタッチだ。SSDやHDDなどの2.5/3.5インチドライブ向けにも、ツールフリーのトレイが用意されている

ダストフィルタも標準装備

ホコリの侵入を防ぐためのダストフィルタもケースの前面、天板、底面の3カ所に標準装備。簡単に取り外せるのでメンテナンスが容易なのもうれしい

広く多機能な裏面スペース



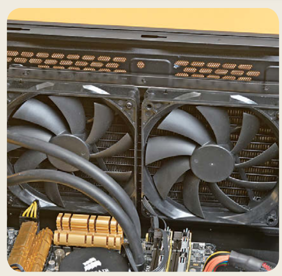


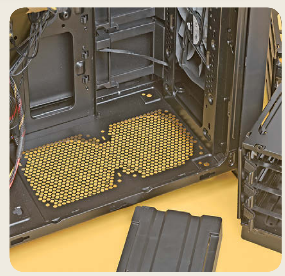


SSDを4台積める拡張性の高さ

本体右側のマザーボード裏面スペースには2.5インチ専用のシャドーベイを備え、最大4基のSSDを搭載できる。また、サイドパネルとの間隔は余裕の2.5cmを確保。裏面配線用にゴム製のホールカバーも備え、ケーブルを傷めることなく配線できる。大型のメンテナンスホールも備え、アクセスも容易だ

28cmのラジエータに対応





底面にはケースファンも配置できる

天板には28cmまでの水冷ラジエータも搭載可能。もちろん同社の水冷一体型ユニット「H110」や「H100i」にも対応している。スペースに余裕はあるが、5インチベイに干渉する場合もあるので注意。底面はカバーを外せば、12cm角のケースファンを2基追加できる

提案！ Obsidian 750Dはこんなふうに使いたい!!

ハイエンドCPU＋ハイエンドクーラー、ビデオカードのSLI運用など、リッチな構成でも余裕を持って運用！

大型のケースであることを活かし、大型のCPUクーラーを装着したハイエンドCPUやRAID構成のHDD、ビデオカードのSLI運用など、電源出力の許す限り贅沢な構成で使いたいところだ。ビデオカード用のスペースも最大45cmと余裕があり、前面の14cm角ファンの風を直接当てられるなど、冷却面でも不安はない。もちろん、本体側面のアクリルパネルを活かすような、イルミネーションを考慮したパーツ選びができる点も、楽しみの一つだ。



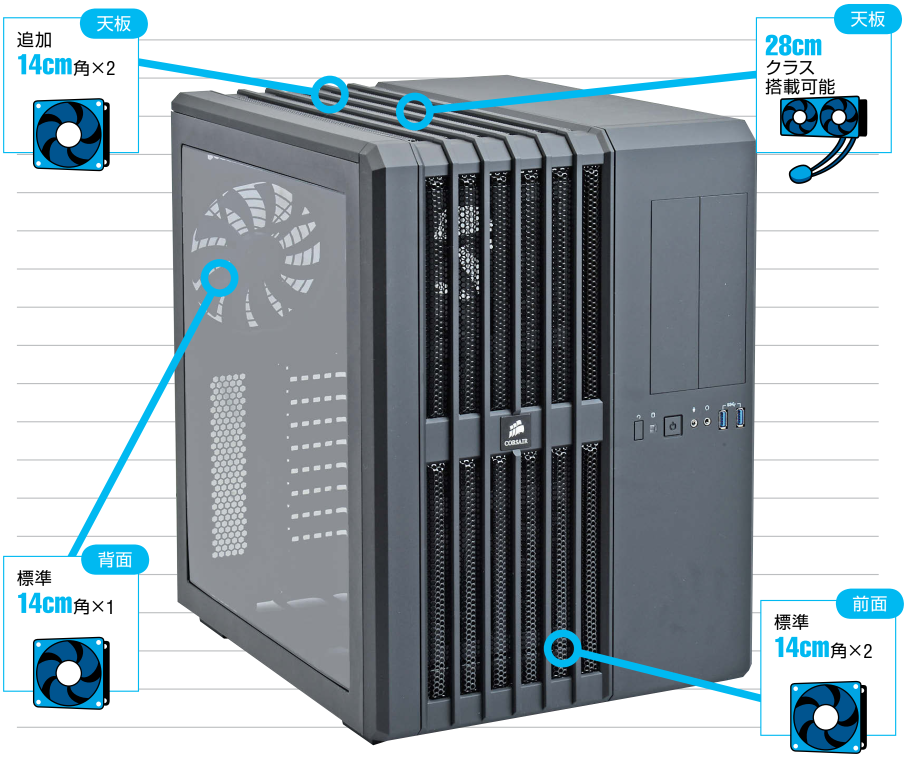
【問い合わせ先】Corsair Components：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.corsair.com/

Corsair Components
Carbide Air 540 High Airflow ATX Cube Case

冷却重視　裏面配線　**実売価格：16,000円前後**

TEXT：清水貴裕

項目	評価
メンテナンス性	★★★★★
冷却拡張性	★★★★☆
剛性	★★★☆☆



	各部の温度			動作音
	CPU	GPU	マザーボード	
アイドル時	29℃	25℃	22℃	40.7dB
高負荷時	63℃	81℃	24℃	47.3dB

強力無比な冷却力を誇る新世代キューブタイプケース

Specification

規格：ExtendedATX●カラー：ブラック●付属電源：なし●ベイ：5インチ×2、3.5/2.5インチシャドー×2（ホットスワップ対応）、2.5インチシャドー×4●標準搭載ファン：14cm角×2（前面）、14cm角×1（背面）●追加搭載可能ファン：12cm角×3（前面、14cm角×2と排他）、14/12cm角×2（天板）●本体サイズ（W×D×H）：332×415×458mm●重量：約7.5kg

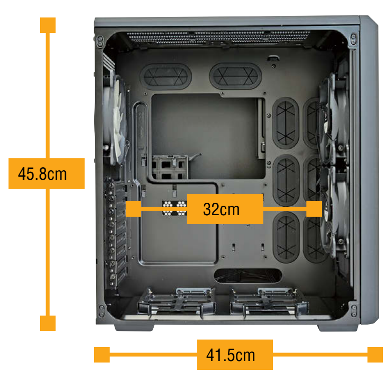
ケース内部を左右二つのスペースに分けた「デュアルチャンバー」構造が最大の特徴。ExtendedATXサイズのマザーボードも搭載できる大型のキューブタイプケースだ。

奥行きの長さと2層構造が相まって組み立て作業はしやすい。また、マザーボードベースに設けられたメンテナンスホールは、開口部分が大きくCPUクーラーの着脱を簡単に行なえる。裏面配線のしやすさも素晴らしく、電源ユニット搭載部（ケース右側）のスペースが広いだけでなく、配線用の口が8個用意されているので、余裕を持ってケーブルを取り回しできる。そのため大型マザーでも配線が楽だ。

もっとも注目したいのが、ずば抜けた冷却力。ほかの製品と比べて各部の温度が低いことから分かるように、発熱の大きいハイエンドCPUや、ハイエンドビデオカードを複数枚搭載するようなシステムにうってつけのケースだ。それだけ風通しがよいと内部にホコリがたまりそうだが、フロント部分には磁石によって取り外し可能な防塵フィルタが装着されていて掃除も楽。実によくできている。

このPCケースの注目機能





パーツを組み込んでの使い勝手



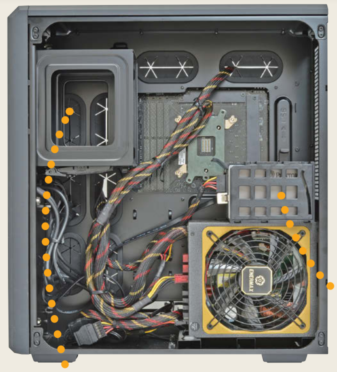
CPUとビデオカードに前面ファンの風が直撃！

標準搭載している前面14cm角ファン2基から生み出される強力なエアフローが、ビデオカードやCPUクーラーに直接当たるように配置されている。実際に冷却効果はかなり高い



3.5インチベイの数は2基と少ない

3.5インチベイは底面に2基のみと割り切った設計だ。不足するなら5インチ→3.5インチ変換アダプタを購入して対応したい。ここには2.5インチドライブも装着可能だ



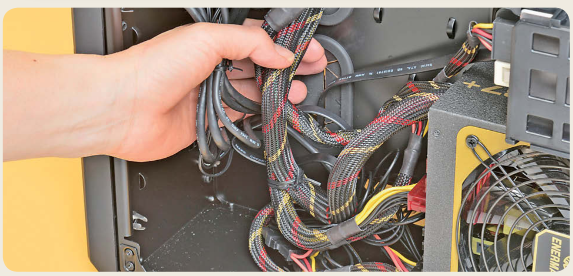
右エリアには5インチと2.5インチベイを装備

ケースの右側エリアには、2基の5インチベイと4基の2.5インチシャドーベイが備えられている。どちらもツールフリー設計なので、ドライバーなどの工具を使うことなく簡単にドライブを固定することができる





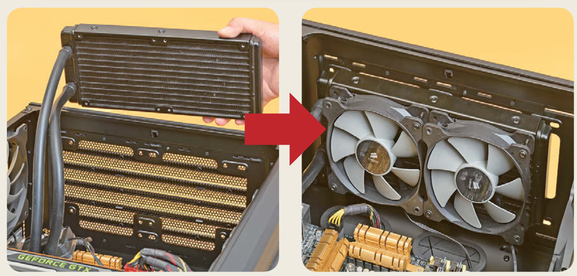
広々した裏面配線用スペース



拳も丸々入る余裕のスペース、配線はかつてない容易さ

ケースの電源搭載部（右側エリア）は裏面配線用のスペースとして機能するので、配線の自由度はかなり高い。ケーブルが集中しがちなケース底面部分の空間にも余裕があり、マルチGPU構成時にゴチャゴチャするPCI Express電源ケーブルも簡単にさばける

大型簡易水冷クーラーを搭載可



28cmサイズのラジエータを持つ簡易水冷クーラーを装着！

天板部分には28/24cmサイズのラジエータを備えた大型簡易水冷クーラーを取り付けることができる。もちろん14/12cm角ファン2基の構成も可能だ。内部空間が広いので大型の空冷／水冷クーラーのどちらにも対応できる。取り付け作業もしやすかった

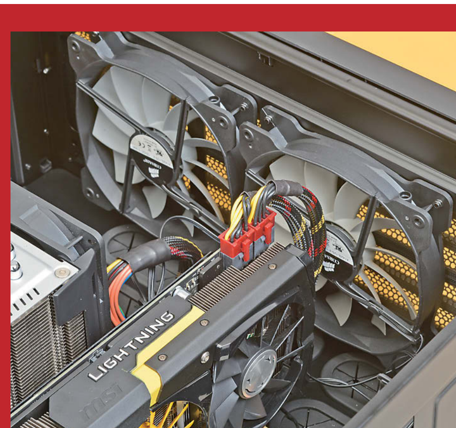
提案！ Carbide Air 540はこんなふうに使いたい!!

ゲーム中の発熱もなんのその ビデオカードを強力に冷却！

本機はアイドル状態でも結構動作音が大きいが、その分、冷却能力はずば抜けて高い。とくに目を見張るのがビデオカードの冷え具合だ。前面部の14cm角ファンがビデオカードとかなり接近するため、すごく冷えるのである。これを活かすのがこのケースを使ったマシンの真骨頂。発熱の大きいハイエンドビデオカードを搭載して、最強のゲーミングPCとして使いたい。もちろんマルチGPU構成も問題ナシだ！

デュアルGPUでも安心の冷却力





【問い合わせ先】Corsair Components：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.corsair.com/

このモデルにも**注目!**

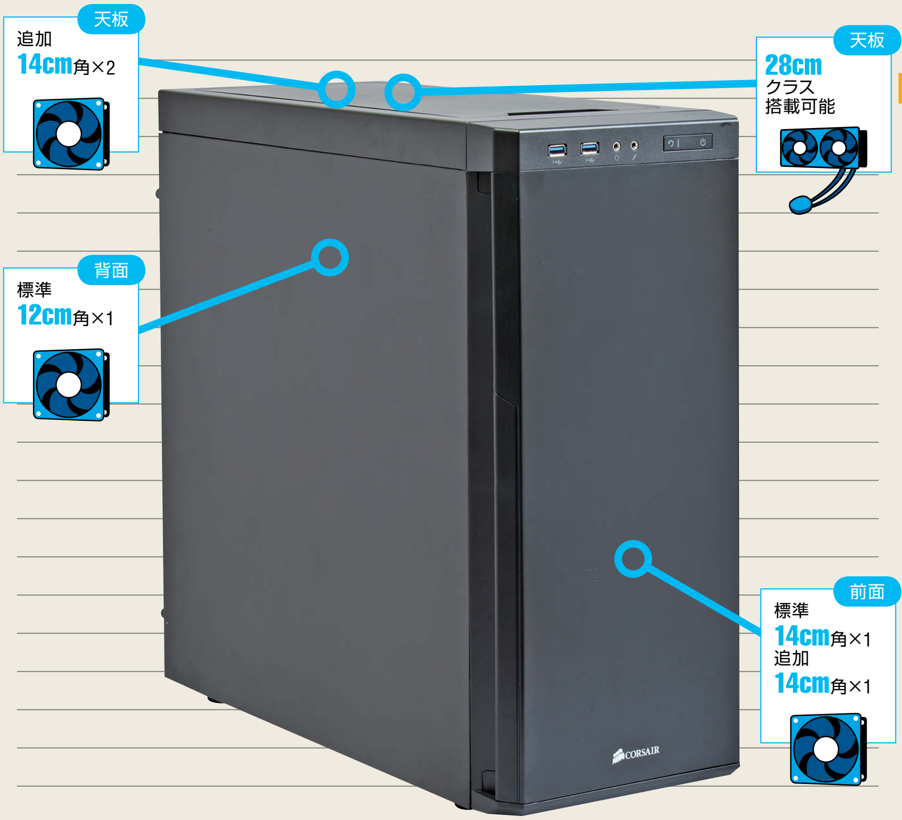
Corsair Components

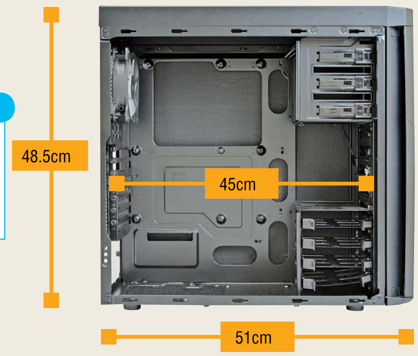
Carbide 330R Quiet Mid-Tower Case

静音性重視　裏面配線　実売価格：12,000円前後

TEXT：清宮信志

静音性と利便性に優れたミドルタワー



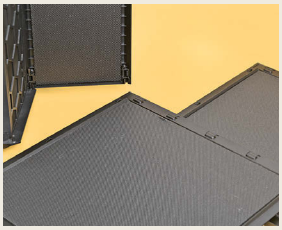


左右両開きのフロントパネル



フロントパネルはヒンジの開閉方向を左右どちらでも設定できる。USBポートなどはパネルを開閉しなくてもアクセス可能

吸音材で騒音を外に漏らさない



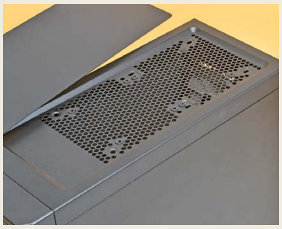
本体各所に貼られた吸音材。両サイドパネルはもちろん、フロントパネルの裏にも吸音材が貼り付けられており、高い遮音性を実現している

余裕を持って裏面配線が行なえる



裏面には約2cmのスペースがあり、かなり余裕を持って配線できる。メンテナンスホールも大きく、バックプレートにアクセスしやすい

カバーを外せば通気口が出現



天板のカバーは簡単に取り外せる。発熱の大きなパーツを追加した際など、必要に応じて冷却力をアップすることができる

Specification

規格：ExtendedATX●カラー：ブラック●付属電源：なし●ベイ：5インチ×3、3.5/2.5インチシャドー×4●標準搭載ファン：14cm角×1（前面）、12cm角×1（背面）●追加搭載可能ファン：14/12cm角×1（前面）、12cm角×1（前面、14cm角×1と排他）、14/12cm角×2（天板）●本体サイズ（W×D×H）：210×510×485mm●重量：約7.2kg

Corsair Componentsの「Carbide 330R」は静音性を重視したExtendedATX対応ミドルタワーケースだ。左右のサイドパネルや、フロントパネル、天板などに吸音材を装備し、内部からのノイズを低減してくれる。フロントパネルはヘアライン加工が施された高級感のある仕上がりで、開閉して5インチベイにアクセスするタイプ。開閉方向を左右選べるのは便利だ。5インチベイはツールレスでデバイスの搭載が可能。シャドーベイはトレイ式だ。

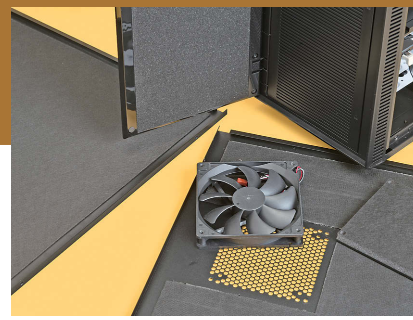
ファンは標準でフロントに14cm角1基、リアに12cm角1基を搭載。天板部は標準では吸音材装備のカバーが取り付けられており、ファンを追加しない場合の静音性向上に一役買っている。カバーを取り外せば12cm角または14cm角ファンを2基搭載できるほか、28cm水冷ラジエータの搭載も可能だ。CPUクーラーは高さ16cmまで、ビデオカードは45cmのものまで対応。また、地味ながら裏面配線のスペースは2cm確保されており、余裕を持ってケーブルを取り回せるのもポイントだ。前面と底面にはダストフィルタも搭載している。

【問い合わせ先】Corsair Components：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.corsair.com/

バランス型の元祖、冷却重視型にも力を入れる

Fractal Design

TEXT：竹内亮介



静音と冷却どちらもOK
動作音をシャットアウトする前面扉や防音材付きサイドパネルと、多数のファンマウンタによる高い冷却拡張性は、同社の知名度を一気に上げた

こんな性格のメーカー

1 北欧テイストのシンプルなデザイン
2 主力製品はDefineとArcシリーズ

Fractal Designは、基本的には静音性重視だが装備しだいで冷却重視にもできるバランス型の名作「Define」シリーズの大ヒットにより、一躍メジャーとなったメーカーだ。Defineシリーズ以外にも前面や天板をメッシュにして冷却性能を重視した「ARC」シリーズ、内部ベイの構造を簡略化した低価格ブランドの「Core」シリーズ、HTPC向けの「Node」シリーズなど、多様なシリーズをラインナップし、シリーズごとに複数のフォームファクターをカバーしている。

いずれのシリーズも北欧テイストのシンプルなデザインが特徴だ。色調もつや消しのホワイトやブラック、鈍い金属色といった落ち着いた感じのカラーリングのモデルが多い。

主力製品であるDefineとARCシリーズは内部構造がほぼ同じなので、前面扉やメッシュのありなしなど、静音性重視か冷却性能重視かを明確にすれば、おのずと選ぶ製品も決まるだろう。

Defineシリーズ



- 防音材付きパネルで抜群の静音性
- 冷却拡張性にも優れている

ARCシリーズ



- メッシュ構造採用で高い冷却性能
- 大型ファンやラジエータの搭載も余裕

Coreシリーズ



- 低価格な冷却性能重視モデル
- ストレージの搭載能力も高い

製品名	規格	サイズ（W×D×H）	5インチベイ※1	3.5インチベイ※1	2.5インチベイ※1	ファン搭載数※1	実売価格
p.186 Define XL R2	XL-ATX	232×560×559mm	4	8	8	7	14,000円前後
Define R4	ATX	232×523×464mm	2	8	10	7	11,000円前後
Define Mini	microATX	210×490×395mm	2	6	6	6	12,000円前後
p.184 ARC XL	XL-ATX	232×552×572mm	4	8	10	7	15,000円前後
ARC Midi R2	ATX	230×515×460mm	2	8	10	7	13,000円前後
ARC Mini R2	microATX	210×484×405mm	2	6	8	5	10,000円前後
p.188 Core 3000 USB 3.0	ATX	200×480×444mm	2	6	6	7	8,000円前後
Core 1000 USB 3.0	microATX	175×420×355mm	2	2	3	3	7,000円前後
Node 605	ATX	445×349×164mm	1※2	4	4	5	18,000円前後
Node 304	Mini-ITX	250×374×210mm	0	2	2	3	11,000円前後

■Defineシリーズ　■ARCシリーズ　■Coreシリーズ　■Nodeシリーズ　※1：最大数　※2：スリムベイ

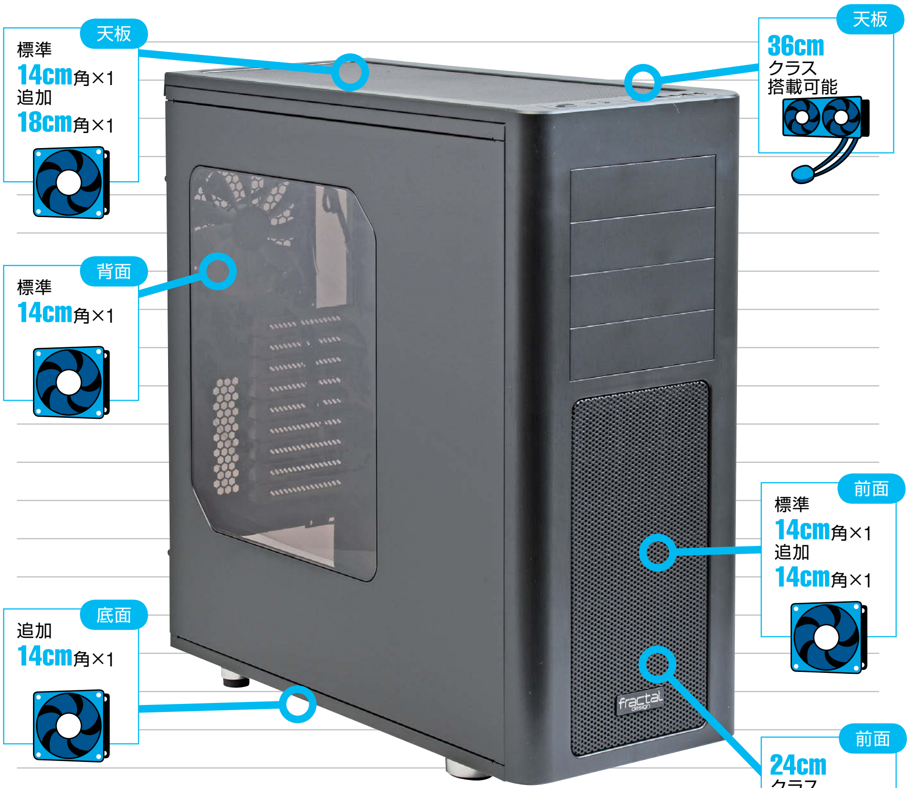
【問い合わせ先】Fractal Design：03-5215-5650（アスク）／http://www.fractal-design.com/

Fractal Design
ARC XL

TEXT：竹内亮介

メンテナンス性 ★★★★☆
冷却拡張性 ★★★★★
剛性 ★★★★★

冷却重視　裏面配線　実売価格：15,000円前後



ハイエンド構成もバッチリ冷やす

	各部の温度			動作音
	CPU	GPU	マザーボード	
アイドル時	29℃	28℃	26℃	34.3dB
高負荷時	60℃	81℃	29℃	42.6dB

前面や天板をメッシュにして冷却性能を高めた「ARC」シリーズのXL-ATX対応の大型モデルだ。フルタワーサイズの大型筐体を活かし、XL-ATXやExtendedATXといった規格の大型マザーボードを余裕を持って収納できることや、各所に大型の14cm角ファンを搭載できる冷却拡張性の高さが特徴。

内部スペースはかなり広く、マザーボード搭載後の各種作業もやりやすい。天板に28cmクラスの大型ラジエータを組み込んでも、マザーボード上部との隙間は十分確保されている。ただし、裏面配線用の通し穴は前面寄りにあるので、EPS12Vなどは延長ケーブルが必要になる場合も出てくる。

シャドーベイは3.5/2.5インチ共用のトレイ方式で、4基分ごとにユニットとして取り外せる構造だ。ドライブを装着する方向や、装着位置の変更が可能なフレキシブル構造で、なかなかおもしろい。とくに装着位置を内部側に寄せると、前面にも幅24cmクラスの大型ラジエータを装着できるようになる。とにかく冷却性能にこだわりたい、というユーザーなら見逃せないPCケースだ。

Specification

規格：XL-ATX●カラー：ブラック●付属電源：なし●ベイ：5インチ×4、3.5/2.5インチシャドー×8、2.5インチシャドー×2●標準搭載ファン：14cm角×1（前面）、14cm角×1（背面）、14cm角×1（天板）●追加搭載可能ファン：14/12cm角×1（前面）、18cm角×1／14/12cm角×2（天板）、14/12cm角×1（底面）●本体サイズ（W×D×H）：232×552×572mm●重量：13.8kg

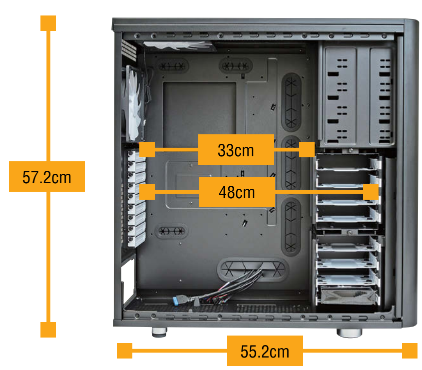
このPCケースの注目機能

冷却性能を高めるさまざまな工夫
前面と天板部分はメッシュ構造で、ケースファンは大型で風量の大きな14cm角タイプだ。新鮮な外気をたっぷり取り込んで冷却できる

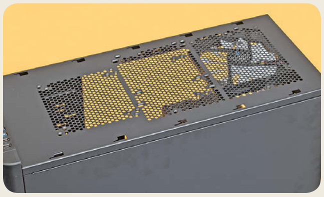


シャドーベイは取り外し可能
シャドーベイは4基ずつのユニットになっており、すべてが取り外せる構造。長さのある拡張カードを組み込むときに便利





パーツを組み込んでの使い勝手

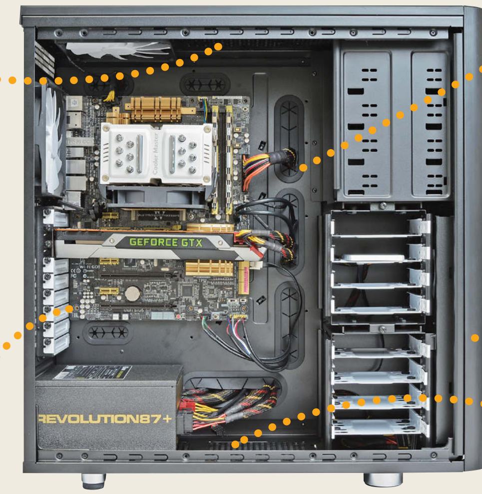


大型ラジエータも問題なし

天板には14cm角ファンを合計3基搭載できる。そのため28cmクラスの大型の水冷ラジエータも楽々内部に装着できる。マザーボード上部との隙間も広く、組み込み作業もしやすい

大型ビデオカードも余裕

ビデオカード用のスペースは、シャドーベイありでも33cm、外せば48cmとかなり余裕がある。長さが30cmほどあるハイエンドカードを挿しても、周囲には十分のスペースがある





裏面配線用の幅は十分

裏面配線用のスペースの幅は実測値で約2.3cmだった。右側板は膨らみがないタイプだが、広い面積と相まって太いメイン電源ケーブルなども余裕を持って取り回せる

清掃しやすい防塵フィルタ

ファンマウンタの防塵フィルタは上に引き抜ける。底面全体をカバーする防塵フィルタも背面に引き出せるようになっており、清掃を簡単に行なえる

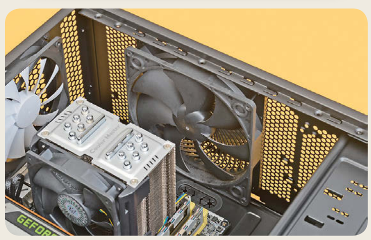
柔軟なベイ構成



シャドーベイの設置自由度が高い

取り外したシャドーベイは、取り付け位置を変更したり、取り付ける向きを変更したりすることが可能。前面にラジエータを取り付けたいなら、内部側に移動しよう

ファンマウンタも秀逸



大型ファンも増設可能

前面や天板、底面に14/12cm角ファンを追加できるほか、18cm角の大型ファンも搭載可能。冷却拡張性の高さは抜群だ

SSDベイにも一工夫



裏面にSSDベイを装備

マザーボードベースの裏面にSSDの搭載を意識した2基の2.5インチシャドーベイを装備。配線はめんどうだが、通常のベイを節約できる

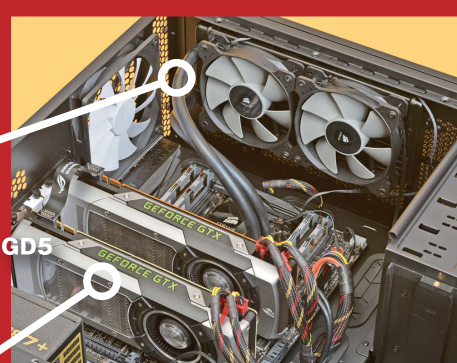
提案！ ARC XLはこんなふうに使いたい!!

サイズどおりの超ハイエンド マルチ構成のビデオカードも余裕

ARC XLのマザーボードベースはかなり広い。ATXマザーを組み込んでも、microATXマザーと錯覚してしまうほどだ。やはりここはX79搭載の大型ハイエンドマザーを組み込み、超高性能なゲームPCに仕立て上げるのが常道だろう。ビデオカードは当然、SLIやCrossFireXなどを使ってマルチ構成にしたい。ケース内部の温度は上がりやすくなるが、大型ラジエータ採用の簡易水冷クーラーを使い、14cm角ファンを増設して冷却性能を強化しよう。

Corsair Components
Hydro H100i Extreme Performance Liquid CPU Cooler
実売価格：13,000円前後
12cm角ファン×2でCPUを強力に冷却





GALAXY Microsystems
GF PGTX780TI/3GD5
販売終了
ゲーマー向けの最強ビデオカード



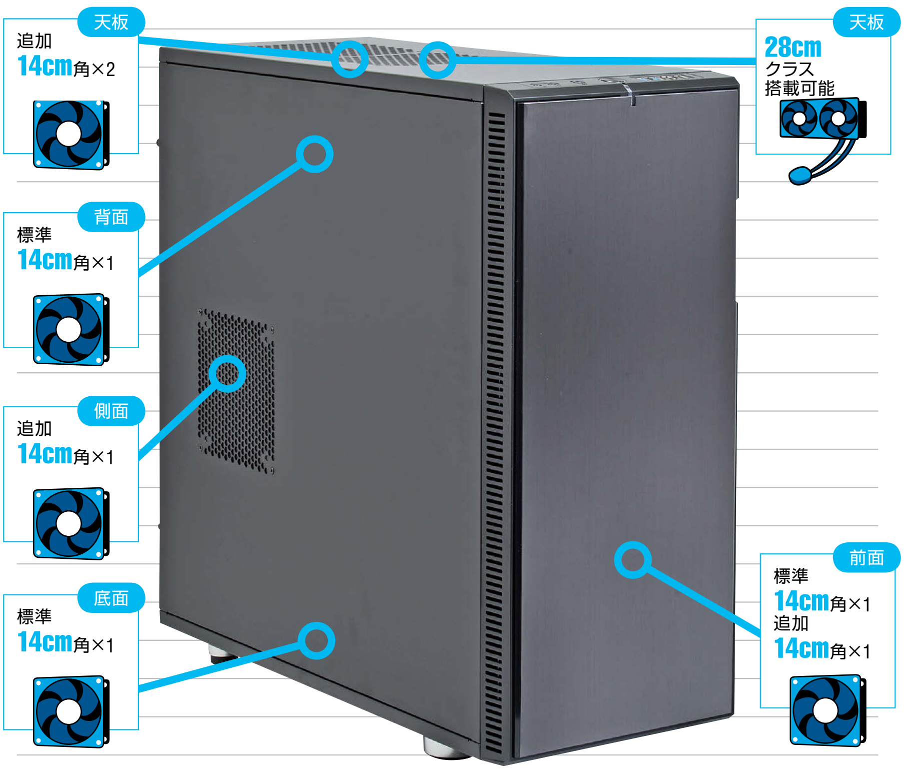
【問い合わせ先】Fractal Design：03-5215-5650（アスク）／http://www.fractal-design.com/、Corsair Components：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.corsair.com/、GALAXY Microsystemsl：info@aiuto.co.jp（アユート）／http://www.galaxytech.jp/

Fractal Design
Define XL R2

TEXT：清宮信志

評価	
メンテナンス性	★★★★★
冷却拡張性	★★★★☆
剛性	★★★★☆

静音性重視　**裏面配線**　**実売価格：14,000円前後**



	各部の温度			動作音
	CPU	GPU	マザーボード	
アイドル時	30℃	26℃	23℃	33.8dB
高負荷時	64℃	81℃	28℃	40.3dB

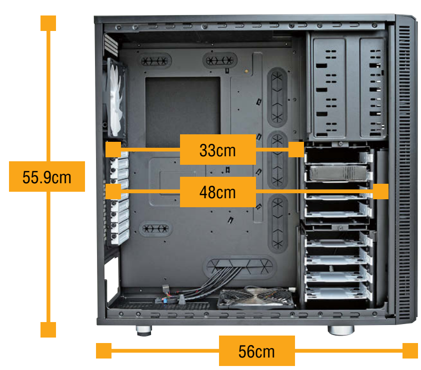
高い拡張性と遮音性を兼ね備えたフルタワー PCケース

Specification

規格：XL-ATX●カラー：ブラック、チタングレー●付属電源：なし●ベイ：5インチ×4、3.5/2.5インチシャドー×8●標準搭載ファン：14cm角×1（前面）、14cm角×1（背面）、14cm角×1（底面）●追加搭載可能ファン：14/12cm角×1（前面）、12cm角×1（前面、14cm角×1と排他）、14/12cm角×2（天板）、14cm角×1（側面）●本体サイズ（W×D×H）：232×560×559mm●重量：約16.4kg

Fractal Designの「Define XL R2」は高い拡張性と静音性を兼ね備えたフルタワーケースだ。開閉式のフロントパネルはフラットでシンプルなデザイン。フォームファクターはATXだけでなく、ExtendedATXやXL-ATXにも対応し、ゆとりのある内部構造がウリだ。本体前面やサイドパネルには高密度吸音材を装備。さらに標準状態では天板と左サイドパネルの冷却ファン用メッシュには、吸音材を備えたフタが取り付けられている。これは追加ファンを装備しない場合に通気口をふさぐことでより静音性を高めるというもの。ファンを追加したい場合にはドライバーで簡単に取り外しが可能だ。

内蔵ストレージ用にはHDD/SSDを4台搭載できるケージを2個内蔵し、取り外しやレイアウト変更も可能。HDDケージ装着時は33cmまでのビデオカードに対応するが、取り外すと48cmまでのスペースを確保できる。HDDはトレイにネジで固定して、ケージに挿し込むタイプ。トレイは金属製で「カチッ」とケージにはまる感じが心地よい。全体的にしっかりとした作りが印象的だ。

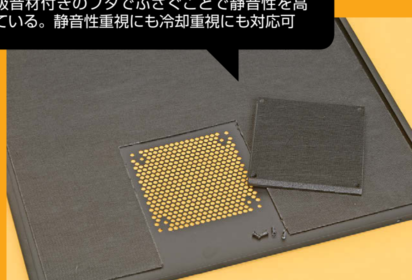


このPCケースの注目機能

動作音の漏れを吸音材で抑える
フロントパネルは扉式。パネル裏にもしっかり吸音材が装着され騒音対策も万全だ。最大3基のファンを接続可能なファンコントローラも備えている



必要に応じてマウンタを露出させる
右サイドパネルや天板は追加ファン用マウンタを吸音材付きのフタでふさぐことで静音性を高めている。静音性重視にも冷却重視にも対応可



パーツを組み込んでの使い勝手







標準でファンを3基搭載

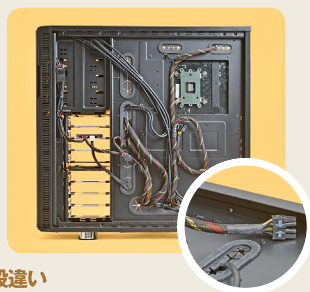
標準で14cm角の流体軸受けファン「Silent Series R2」を前面、背面、底面にそれぞれ1基搭載。最大で七つのケースファンを搭載できるほか、天板部分は24/28cmクラスの水冷ラジエータの取り付けにも対応する。底面に標準でファンを搭載しているのはめずらしいが、これを外してフロント×2にしたり、右側面に装着してビデオカードの排熱を補助したりするのもよいだろう

シャドーベイの配置はかなり柔軟

シャドーベイはケージ2個で構成されており、比較的自由にレイアウトができる。向きを変えたり、ベイ自体の固定位置を後ろにずらしたりできるので、組み込むパーツに合わせて変更するとよいだろう。ストレージをそれほど搭載しないという場合はケージを一つにしてビデオカード用のスペースを広げることもできる

広い内部スペース

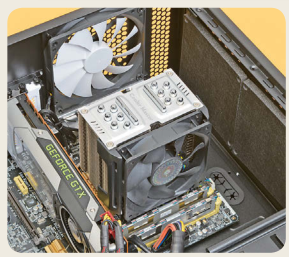


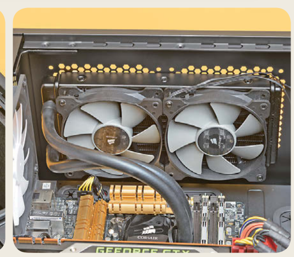


内部の余裕はATXケースとは段違い

広い内部もこのケースの特徴の一つ。大型のExtendedATXマザーボードにも余裕で対応できる懐の深さを備えている（写真左）。裏面配線用スペースも2cm以上あり、余裕を持って配線を取り回せる

冷却強化手段もいろいろ





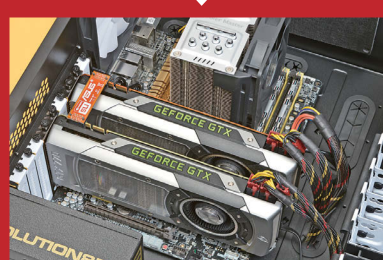
制約は少なく、最適なパーツを選択できる

CPUクーラーは高さ17cmのものまで対応するため、大抵のものは問題なく搭載できる。天板には28cmクラスの水冷ラジエータも搭載可能。広いスペースを活かして多彩な冷却パーツを選ぶことができる

提案！ Define XL R2はこんなふうに使いたい!!

高い拡張性を活かして特化型マシンに仕立てたい

静音性の高い製品であり、ファンの追加などをせずそのまま使うのもアリだが、せっかく高い拡張性と広い内部スペースを備えているのだからなんらかの用途に特化した重量級のPCとして使いたい。たとえばHDDを満載してRAID構成にしたり、SLI構成にしてゲームPCとしたり、多チャンネル録画マシンにしたりするなど、幅広い使い方ができるだろう。必要な箇所にファンを追加して冷却を強化したとしても水準以上の静音性は保たれる。





このモデルにも **注目!**

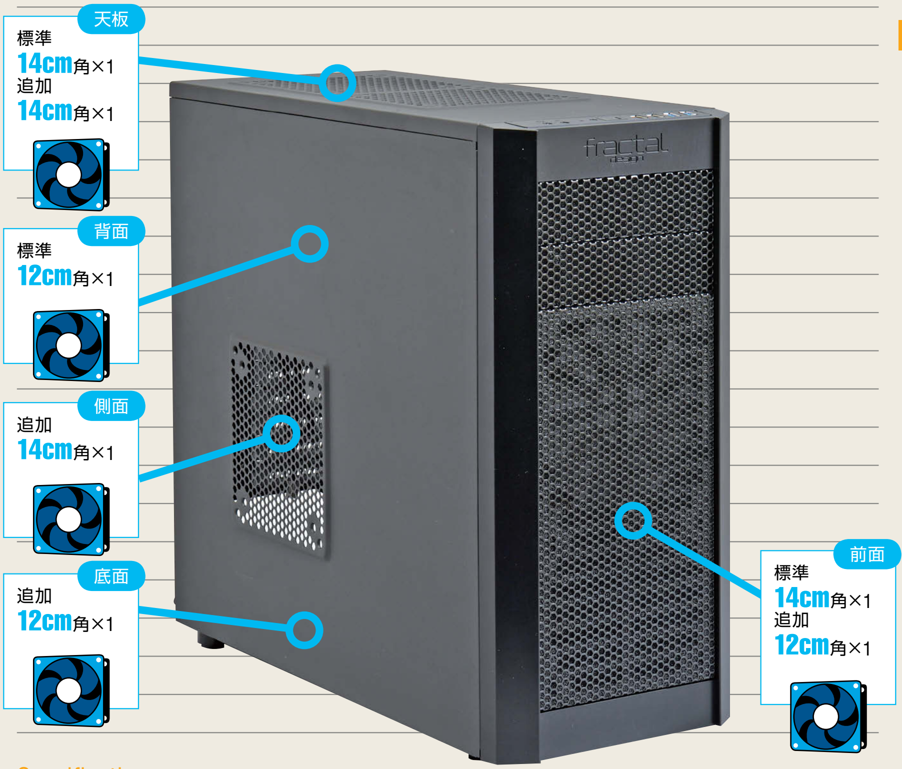
Fractal Design

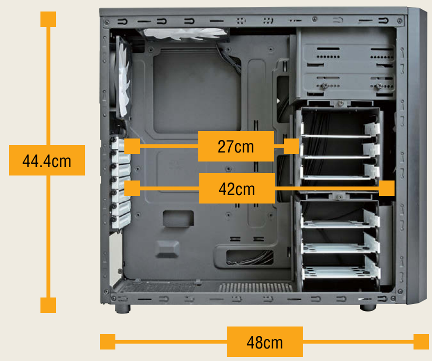
Core 3000 USB 3.0

冷却重視 **裏面配線** 実売価格：8,000円前後

TEXT：清宮信志

奥行きが短めだが柔軟なレイアウト変更が可能





Specification

規格：ATX●カラー：ブラック●付属電源：なし●ベイ：5インチ×2、3.5/2.5インチシャドー×6●標準搭載ファン：14cm角×1（前面）、12cm角×1（背面）、14cm角×1（天板）●追加搭載可能ファン：12cm角×1（前面）、14/12cm角×1（天板）、12cm角×1（天板、14cm角×1と排他）、12cm角×1（底面）、14/12cm角×1（側面）●本体サイズ（W×D×H）：200×480×444mm●重量：約7.9kg

Fractal Designの「Core 3000 USB 3.0」はやや小型ながらも拡張性の高いミドルタワーケースだ。フロントパネルは全面メッシュ加工で良好なエアフローを確保。ケース内部は梨地加工され高品質なイメージだ。シャドーベイはトレイ式で合計6基を取り付け可能。このうち3基分のケージは取り外し可能で、取り外した場合はビデオカードの搭載スペースが最長42cmまで広がり、使用するカードに合わせて柔軟にレイアウトを変更できる。ストレージを3基以上搭載しない場合は上部のケージは取り外してしまったほうがケーブルの取り回しやエアフローなどで都合がよいかもしれない。

ケースファンは長寿命をうたう流体軸受けファン「Silent Series R2」を前面と天板に14cm角を1基ずつ、後部に12cm角を1基標準搭載。前面と底部にはダストフィルタも備えている。ファンは合計で7基搭載可能だ。また、CPUクーラーは高さ16cmまでのものに対応する。天板部分からマザーボード上辺までのスペースは2.8cm程度しかないので、天板への水冷ラジエータの取り付けには対応していないことには注意が必要だ。

全面メッシュでエアフロー良好



「Fractal Design」のロゴが施されたフロントパネル。全面メッシュで、ファンは標準で14cm角1基、さらに12cm角ファンも追加可能

長寿命タイプの自社製ファンを搭載



天板に標準で14cm角ファンを1基搭載。リアは12cm角を1基だ。いずれも流体軸受けタイプの「Silent Series R2」を採用

高性能ビデオカードの搭載も可能



HDDケージには3基ずつ合計6基のHDD/SSDを搭載可能。上部の3基分を取り外せば42cmまでの拡張カードの搭載が可能になる

組み立てやメンテナンスがしやすい



裏面配線用のスペースは約1cmで余裕とはいかないが必要十分だろう。CPUクーラー用のメンテナンスホールも大きく使いやすい

【問い合わせ先】Fractal Design：03-5215-5650（アスク）／http://www.fractal-design.com/

20年の歴史を誇る冷却スペシャリスト
Cooler Master Technology

こんな性格のメーカー

TEXT：鈴木雅暢

1 幅広いラインナップを揃えるトップメーカー
2 冷却、拡張性にこだわりのある製品が多い

Cooler Masterは、CPUクーラーでもおなじみの冷却パーツのスペシャリスト。PCケースでも10年以上の実績があり、Centurion 5、CM690、HAF、COSMOSなど数々の名作を生み出してきた。これらの代表作はすべて冷却重視の製品であるように冷却へのこだわりは非常に強い。高い冷却性能とハイエンドシステムは密接な関係にあることから拡張性に優れた製品も多く、フルタワーケースもコンスタントにラインナップする。

もっとも、すでに自作向けPCケースメーカーとしては最大手と言える立場にあるだけに、決して冷却一辺倒というわけではない。静音性重視のSilencioシリーズや小型タイプ、エントリークラスのリーズナブルな製品など、さまざまなニーズに応えるラインナップを幅広く揃えている。



メッシュパネルの元祖的存在
精細なパンチ加工を施したメッシュパネルは通気性を高める効果とともにビジュアル的にもインパクト抜群。歴代の名作から現代のモデルに受け継がれている同社の象徴だ

COSMOSシリーズ



- 最高の性能と拡張性を追求
- 大型水冷ラジエータを搭載可能

CM690シリーズ



- 冷却重視のATXケース
- 前面のメッシュパネルが特徴

Silencioシリーズ



- 吸音シート装備の静音性重視タイプ
- フタを外せば冷却力を強化できる

	製品名	規格	サイズ（W×D×H）	5インチベイ※1	3.5インチベイ※	2.5インチベイ※	ファン搭載数※	実売価格
	COSMOS Ⅱ	XL-ATX	344×704×664mm	3	13	11	10	39,000円前後
p.192	COSMOS SE	ATX	263.8×524.4×569.4mm	3	8	18	8	26,000円前後
p.190	CM690 Ⅲ	ATX	230×502×507mm	3	7	10	9	14,000円前後
	Silencio 652S	ATX	220×508.6×507mm	3	9	10	8	16,000円前後
	Silencio 352	microATX	200×453×378mm	1	3	4	4	9,000円前後
p.194	N-Style N600	ATX	207×520×455mm	3	7	5	10	13,000円前後
	N-Style N400	ATX	190×501.4×426mm	2	8	3	8	9,500円前後
	N-Style N200	microATX	202×445×378mm	1	3	4	5	7,500円前後

■COSMOSシリーズ ■CM690シリーズ ■Silencioシリーズ ■N-Styleシリーズ ※：最大数

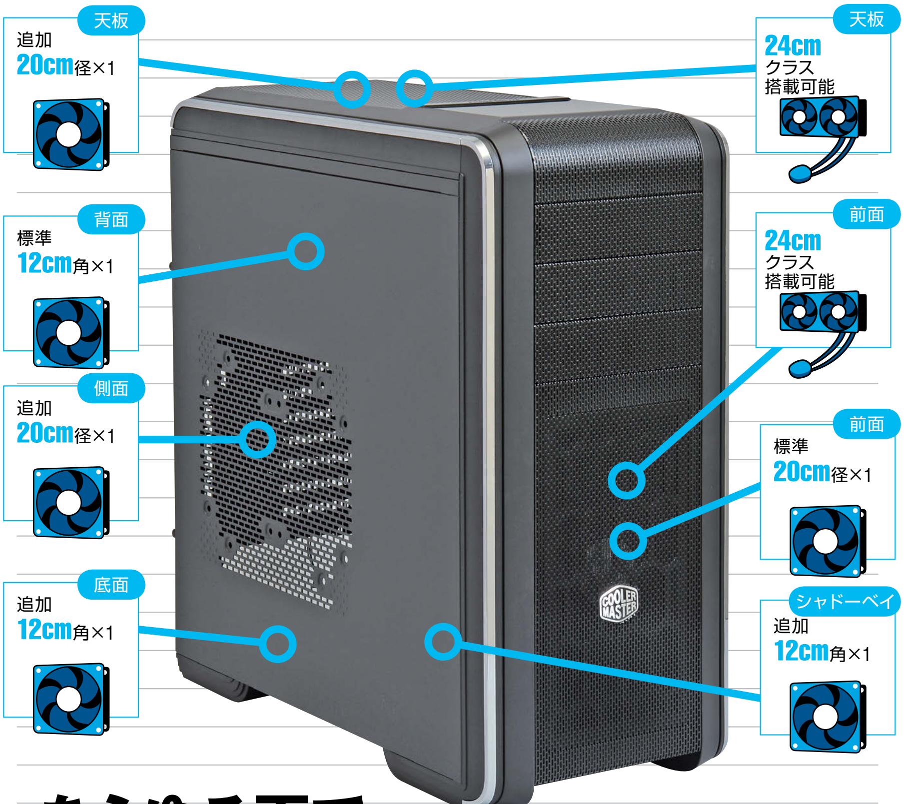
【問い合わせ先】Cooler Master Technology：info@aiuto-jp.co.jp（アユート）／http://www.coolermaster.co.jp/

Cooler Master Technology
CM690 Ⅲ

TEXT：鈴木雅暢

評価	
メンテナンス性	★★★★☆
冷却拡張性	★★★★★
剛性	★★★☆☆

冷却重視　裏面配線　実売価格：14,000円前後



	各部の温度			動作音
	CPU	GPU	マザーボード	
アイドル時	31℃	30℃	28℃	30.7dB
高負荷時	66℃	81℃	31℃	40.3dB

あらゆる面で洗練された定番の3代目

冷却重視の定番ケースとして活躍したCM690シリーズの3代目。外装、内部設計とも一新し、メッシュパネルを多用した通気性、冷却まわりの自由度の高さといった伝統の特徴をさらに強化した。ファンは最大九つ搭載でき、前面、天板、左側面は20cmの大口径ファンにも対応する。さらに前面・天板部には簡易水冷クーラーの24cmラジエータを搭載することを想定したスペースも用意し、冷却をとことん突き詰めたい方はもちろん、静音と両立したいユーザーにもしっかり対応できる。また、前面、底面、天板にはダストフィルタを完備し、ホコリ対策への意識もうかがえる。

標準搭載のファンは前面と背面のみだが、テスト結果が示すようにそのままでも冷却性能は高く、静音性とのバランスも良好だ。また、余裕を持った裏面配線用スペースを確保しているほか、着脱可能なドライブケージ／トレイは2.5インチSSDに標準対応するなど最新の自作事情に合わせたスマートな仕様に改められている。

Specification

規格：ATX●カラー：ミッドナイトブラック●付属電源：なし●ベイ：5インチ×3、3.5/2.5インチシャドー×7、2.5インチシャドー×3●標準搭載ファン：20cm径×1（前面）、12cm角×1（背面）●追加搭載可能ファン：18cm角×1／14/12cm角×2（前面、20cm径×1と排他）、20cm径×1／14/12cm角×2（天板）、12cm角×1（底面）、20cm径/18cm角×1／12cm角×2（側面）、12cm角×1（3.5インチシャドー）●本体サイズ（W×D×H）：230×502×507mm●重量：約8.7kg

このPCケースの注目機能

メッシュ多用で最高の通気性

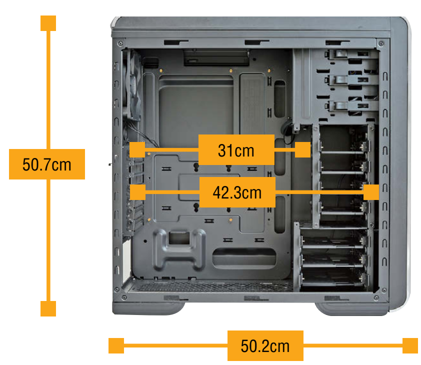
前面、天板、底面はメッシュ仕上げのパネルを採用しており、通気性は抜群。それぞれフィルタも完備しておりホコリへの配慮もうかがえる



20cm径ファンで効果的に冷却

前面に20cm径ファンを標準装備。低回転で十分な風量を生み出せるため効果的な冷却が可能。サイドと天板に同じファンを追加可能だ





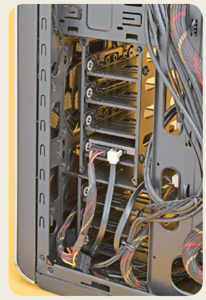
パーツを組み込んでの使い勝手

天板にもゆとりのスペース
横から見ても上部に余裕があることが分かる。大型の空冷CPUクーラーを装着する場合も余裕があり、ヒートシンクにファンを後付けするといった作業も比較的やりやすい



余裕の裏面配線スペース
マザーボードベース裏面とサイドパネルのスペースは最大約2.7cm。裏面配線は余裕を持ってできる





横向きのドライブケージ
ドライブケージはマザーボードベースよりも2.5cmほど左側面寄りの位置にあり、配線用スペースが十分ある。ストレージの台数が増えてケーブルの本数が増えても余裕を持って対応できる

長い拡張カードも安心
ドライブケージまでの距離は31cm、横向きの配置のためドライブの張り出しなどの心配は無用。また、ケージを外すことも可能で、最大で約42cmのカードも搭載可能だ

ストレージをスマートに着脱



ドライブベイから トレイを容易に着脱できる
HDD/SSDを固定するためのトレイは両端を軽くつまんで引き出すことで、簡単にドライブケージから外れる



開けば3.5インチ用 閉じれば2.5インチ用
トレイは幅を変更できる。開いた状態が3.5インチHDD用で、2.5インチSSDを搭載する際は閉じて両脇の台座を降ろして使う



スクリューレスなのが 3.5インチだけなのは残念
トレイへの固定は、2.5インチSSDはネジ止めが必要。3.5インチHDDは留め具を標準装備しており、挟むだけで固定できる

小物入れを装備





前面インターフェース奥に小物入れが
フロント端子は天板の最前部にまとめられている。その奥に小物入れがあり、USBメモリなどを入れておくのに便利だ。ただ、カバーが緩く、外れてしまいやすい点は惜しいところ

提案！ CM690 Ⅲはこんなふうに使いたい!!

20cm径ファンを追加して冷却を強化

簡易水冷や大型空冷クーラーの搭載にも余裕を持って対応できる冷却面のポテンシャルの高さ、自由度が大きな魅力。容赦なくハイエンドシステムを積み込んで使い倒したい。SLIやOC常用といった高負荷環境も望むところだろう。できればサイドカバーには20cm径ファンを装着して使いたい。冷却効果はもちろんだが、標準では多数のファン取り付け穴のためにややスマートさを欠く見た目がグッと締まる。





TEXT：清水貴裕

Cooler Master Technology
COSMOS SE

冷却重視　裏面配線　実売価格：26,000円前後

評価	
メンテナンス性	★★★☆☆
冷却拡張性	★★★★★
剛性	★★★★★



18台のSSDを搭載可能なミドルタワー

Specification

規格：ATX●カラー：ミッドナイトブラック●付属電源：なし●ベイ：5インチ×2、5インチ×1 ／ 3.5/2.5インチシャドー×2＋2.5インチシャドー×2、3.5/2.5インチシャドー×6、2.5インチシャドー×8●標準搭載ファン：12cm角×2（前面、うち1基は5インチベイ1基と排他）、12cm角×1（背面）、14cm角×1（天板）●追加搭載可能ファン：14cm角×1（前面、12cm角×2と排他）、14cm角×1（天板）、12cm角×2（天板、14cm角×2と排他）、14/12cm角×1（側面）、12cm角×2（3.5インチシャドーベイ）●本体サイズ（W×D×H）：263.8×524.4×569.4mm●重量：10.8kg

このPCケースの注目機能

標準で4基ものファンを備える

前面にはブルーのLEDを内蔵した12cm角ファンを2基搭載。背面には12cm角、天板にも14cm角ファンを各1基備える。回転数はどれも1,200rpm



取り外し可能なシャドーベイユニット

搭載可能なストレージ数は減ってしまうが、最長で39.5cmのビデオカードを搭載可能。用途に合わせて、内部の構成を柔軟に変更できる

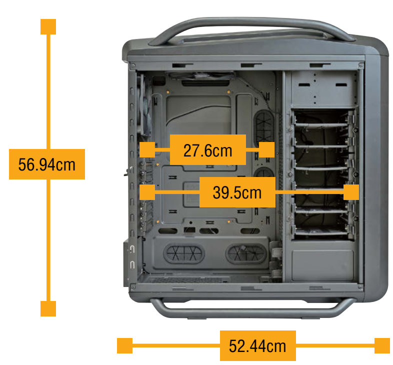


	各部の温度			動作音
	CPU	GPU	マザーボード	
アイドル時	31℃	29℃	28℃	37.4dB
高負荷時	63℃	81℃	30℃	41.4dB

Cooler Masterの人気製品である「COSMOS」シリーズのミドルタワーケース。最大で18台のSSDを搭載できる拡張性の高さや、標準搭載された4基のファンによる冷却力の高さが魅力の製品だ。

内部に多くのベイを備えるためか内部空間は若干タイトに感じるが、作業性は悪くない。フォームファクターはATXまでの対応だが、短辺が24.4cmの一般的なマザーボードでは裏面配線のホールを少しふさいでしまうため、電源のケーブルが太いと裏面配線がしにくいことがある。右サイドパネルの中央部が隆起しているので、裏面配線用のスペース自体は十分確保されている。

4基のファンの効果か、実測でもCPUの温度は低く、GPUもまずまずの結果だった。マザーボードの温度は少し高めになっているが、これはシャドーベイを多く備えるためだと思われる。ストレージには風がしっかり当たっているので、HDDを多数搭載する場合でも安心して使用できそうだ。ミドルタワー最高峰のストレージ搭載可能数と冷却力の高さから、ストレージサーバー用に最適だ。



パーツを組み込んでの使い勝手

オフセット配置する電源ユニット

電源の搭載は付属のブラケットを介して行なう。ケースの外側に電源がはみ出す形で搭載するので、大型の電源を搭載しても内部空間が極端に狭くなることはない



ホコリの侵入をシャットアウト

底面には取り外し可能な防塵フィルタが二つ装備されているので、電源のファンを底面に向けて使用する場合でも安心だ。フィルタは前面、天板、側面にも搭載されている





上下に2台のSSDを固定できる

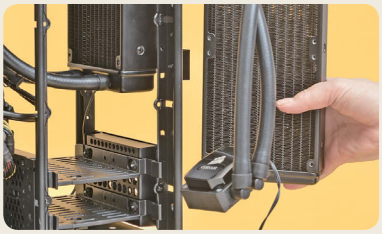
シャドーベイのトレイは一つにつき2台のSSDを搭載することができる。SSDの固定にはネジ止めが必要だが、トレイの着脱はツールフリーで行なえる

大型ビデオカードの搭載には注意

標準状態では、GeForce GTX 770リファレンスカードを装着するとベイとの隙間がほとんどなくなる。オリジナル基板の大型カードはシャドーベイユニットを外さないと厳しい

水冷ラジエータへの対応も万全





最長36cmクラスの水冷ラジエータを内蔵できる

天板には最大で28cmサイズ、背面には12cmサイズのラジエータが搭載可能。さらにシャドーベイをすべて取り外すことで、前面に36cmサイズのラジエータが搭載できるようになる。大型の簡易水冷クーラーだけでなく、自分で水冷パーツを選んで組み上げる本格的な水冷にまで対応できる仕様だ

メンテナンスホール



クーラー交換には不向き

マザーボードのCPUソケットの配置によってはメンテナンスホールとCPUクーラーのバックプレートが干渉してしまう場合がある。「Z87-DELUXE」を組み込むと、バックプレートが干渉してしまった

提案！ COSMOS SEはこんなふうに使いたい!!

多数のストレージを確実に冷やす！

多くのストレージを搭載可能な本製品に最適な用途はズバリ「ストレージサーバー」だ。SSDを18台搭載するのはコストの面で現実的ではないが、HDDを最大で8台搭載できるのは魅力的。前面に標準搭載の12cm角ファン2基により、HDDを複数台搭載した場合でも安心して使用できる。3.5インチベイをすべて埋めた場合、エアフローを考えてSSDはケース右側上下の2.5インチベイを使いたい。





【問い合わせ先】Cooler Master Technology：info@aiuto-jp.co.jp（アユート）／http://www.coolermaster.co.jp/

このモデルにも注目!

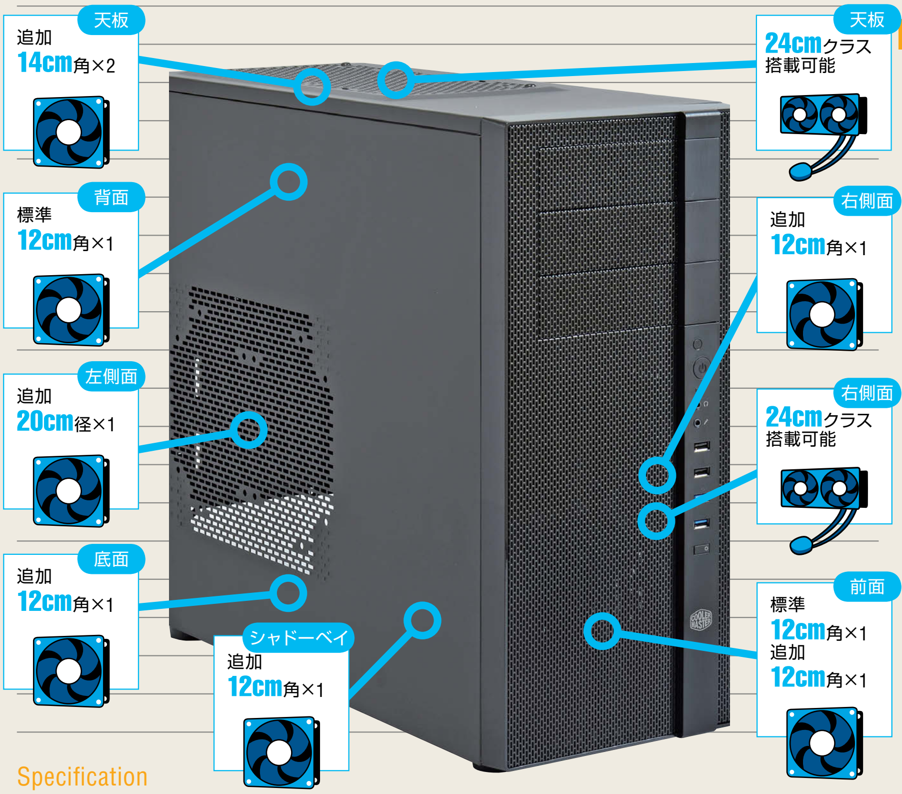
Cooler Master Technology

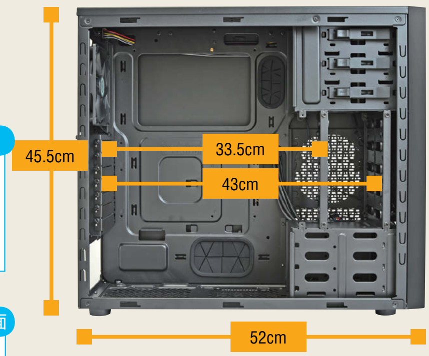
N-Style N600

冷却重視 裏面配線 実売価格：13,000円前後

TEXT：清宮信志

最大10基のファンを搭載可能な拡張性の高いミドルタワーケース





Specification

規格：ATX●カラー：ミッドナイトブラック●付属電源：なし●ベイ：5インチ×3、3.5インチシャドー×3、3.5/2.5インチシャドー×4、2.5インチシャドー×1●標準搭載ファン：12cm角×1（前面）、12cm角×1（背面）●追加搭載可能ファン：12cm角×1（前面）、14cm角×1（前面、12cm角×2と排他）、14/12cm角×2（天板）、12cm角×1（底面）、20cm径/18cm角×1／12cm角×2（左側面）、12cm角×1（右側面）、12cm角×1（3.5インチシャドーベイ）●本体サイズ（W×D×H）：207×520×455mm●重量：約8.1kg

Cooler Masterの「N-Style N600」は、ミドルタワーながら最大10基のファンを取り付け可能な拡張性の高いPCケースだ。N-Styleシリーズはほかにも「N-Style N400」、「N-Style N200」があり、N600はその中でもっとも本体サイズが大きい。外見的な特徴は「バーティカルI/Oパネル」と呼ばれるフロントデザインで、電源やリセットボタン、USBポートなどが縦一列に並べられている。

標準で12cm角ファンをフロント1基、リア1基の合計2基搭載。このファンは一般的なものと比べ軸部分が小型で、その分ブレードを大型化して風量を増大させたという「XtraFlo 120」というモデルだ。特徴的なのは本体右側面で、12cm角ファンなら1基、水冷ラジエータならなんと24cmクラスの取り付けが可能だ。また、左サイドパネルに取り付けるファンは20cm径、18/12cm角から選べるなど、選択肢が多いのもうれしい。

ビデオカードは43cmまで、CPUクーラーは高さ16.7cmまで対応するため、一般的なパーツなら問題なく搭載できる。防塵も考慮されており、上部と底部、右サイドパネル側にダストフィルタを標準搭載している。

風量が大きい自社製ファンを標準搭載



標準で「XtraFloファン」をフロントとリアに1基ずつ搭載。12cm角ながら大きな風量を確保できると言う

右側面からも空気を取り込める



右側面側に12cm角ファンを取り付けたところ。ここには24cmクラスの水冷ラジエータを取り付けることも可能

柔軟なファンチューニングが可能



左サイドパネルに追加できるファンは20cm径/18cm角なら1基、12cm角なら2基。20cm径の大型ファンが取り付けられるのがうれしい

天板のスペースがもう少し欲しい



水冷ラジエータは天板部分にも搭載可能だが、余裕はあまりなく、マザーボードによってはヒートシンクと干渉することも

【問い合わせ先】Cooler Master Technology：info@aiuto-jp.co.jp（アユート）／http://www.coolermaster.co.jp/

革新を続ける個性派ブランド

SilverStone Technology

こんな性格のメーカー

TEXT：鈴木雅暢

1 常に新しい提案を続ける革新性

2 独自の冷却理論にもとづくエアフロー設計

SilverStone Technologyは2003年に設立されたメーカーで、PCケースのほか、電源、CPUクーラーが主力製品だ。最近は小型フォームファクターへの展開も積極的で、Thin Mini-ITXやNUC向け製品も用意している。

同社の製品はデザイン的にはシンプルなものが多いが、内部の構成は実に個性的。独自の冷却理論にもとづいた大胆なエアフロー設計が導入されており、マザーボードを倒立配置や回転配置する製品も少なくない。最強の冷却性能を誇ったRAVEN 3、ゴミ箱風デザインで話題を集めたFortressなどがその代表例だが、市場のニーズをくみ取るだけにとどまらず、自ら新しい提案をしていくというイノベーティブなマインドがSilverStoneの真骨頂と言える。



Air Penetratorファン
SilverStoneの製品に共通するのは、イノベーティブなマインド。直進性に優れたファンを開発し、前面ファンのみによる冷却を前提とした大胆な正圧エアフロー設計などはその代表例だ

RAVENシリーズ



RAVEN 4 SST-RV04B-W

- マザーボードの倒立・回転配置
- 大型ファンで熱源を至近距離から冷却

Fortressシリーズ



Fortress SST-FT03S

- マザーボードの倒立・回転配置
- 煙突効果を活かしたエアフロー設計

Sugoシリーズ

Sugo SST-SG05BB-LITE



- 小型ケースを活かす効率的エアフロー
- レイアウトの工夫で拡張性も確保

製品名	規格	サイズ(W×D×H)	5インチベイ※1	3.5インチベイ※1	2.5インチベイ※1	ファン搭載数※1	実売価格
p.196 RAVEN 4 SST-RV04B-W	EEB	219×497×581mm	2	7	4	4	18,000円前後
Fortress SST-FT03S	microATX	235×284×487mm	1※2	3	1	3	19,000円前後
Sugo SST-SG05BB-LITE	Mini-ITX	222×276×176mm	1※2	1	1	1	5,500円前後
Grandia SST-GD08B	ExtendedATX	440×425×175mm	2	8	2	10	18,000円前後
Grandia SST-GD06B	MicroATX	440×340×150mm	1	7	3	5	16,000円前後
Lascala SST-LC17B-USB3.0	ATX	425×425×170mm	2	7	0	5	14,000円前後
Temjin SST-TJ07B-USB3.0	ExtendedATX	220×565×560mm	7	7	0	6	販売終了
p.198 Temjin SST-TJ04B-EW	CEB	214×489×489mm	4	9	7	6	18,000円前後

■RAVENシリーズ ■Fortressシリーズ ■Sugoシリーズ ■Grandiaシリーズ ■Lascalaシリーズ ■Temjinシリーズ ※1：最大数 ※2：スリムベイ

【問い合わせ先】SilverStone Technology：03-5298-3880（ディラック）／http://www.silverstonetek.com/

SilverStone Technology
RAVEN 4 SST-RV04B-W

冷却重視　裏面配線　実売価格：18,000円前後

TEXT：鈴木雅暢

メンテナンス性 ★★★☆☆
冷却拡張性 ★★☆☆☆
剛性 ★★★☆☆

	各部の温度			動作音
	CPU	GPU	マザーボード	
アイドル時	31℃	28℃	26℃	38.7dB
高負荷時	62℃	81℃	31℃	44.1dB



冷却効率と長期運用時の利便性にこだわった個性派ケース

Specification

規格：EEB●カラー：ブラック●付属電源：なし●ベイ：5インチ×2、3.5インチシャドー×5、3.5インチシャドー（ホットスワップ対応）×2、2.5インチシャドー×4●標準搭載ファン：18cm角×2（前面）●追加搭載可能ファン：12cm角×1（背面）●本体サイズ（W×D×H）：219×497×581mm●重量：10.9kg

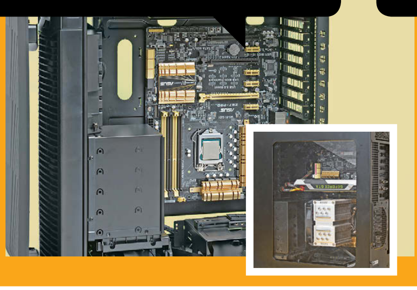
圧倒的な冷却性能で一世を風靡したRAVEN 3の後継モデル。直進性に優れるという18cm角のAir Penetratorファンを前面吸気用として2基搭載し、正圧（ケース内の気圧がケース外より高い）状態を作るとともに、マザーボードを倒立配置することにより主要な熱源（CPU、ビデオカード、HDD）を前面ファンの正面に近い場所に配置。風を至近距離から直接熱源に当てるエアフローにすることで、効率的に冷却する。正圧状態ではエアフローの逆流が起きないこと以外にも、吸気ファン部以外からホコリを吸い込みにくいという利点がある。吸気ファン部には着脱可能な防塵フィルタを完備し、ホコリの侵入も効果的にブロックできる。

また、ビデオカードやCPUクーラーを支えるスタビライザーが付属しているのも特徴。マザーボード故障の原因となる基板の曲がりを最小限に抑える効果が期待できる。長期運用を視野に入れたこだわりの設計で、一般的なケースとは一味も二味も違うSilverStoneイズムを堪能できる1台だ。

このPCケースの注目機能

倒立配置でパーツ冷却を効率化

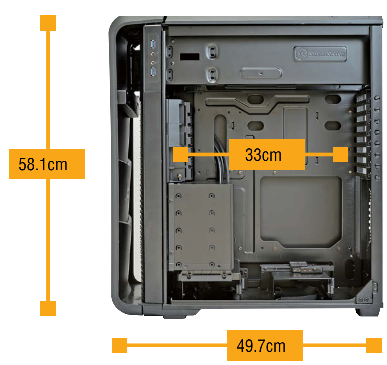
マザーボードを上下反対に装着する倒立配置を採用。固定板も通常のPCケースとは異なり左側板寄りに固定され、右側板を開いて作業する



大型ファンとファンコンを標準装備

Air Penetratorシリーズの18cm角ファンを2基装備。前面の5インチベイにファンコンがあり、3段階（1,200/900/600rpm）で速度が調整できる





パーツを組み込んでの使い勝手



エアフローを考えたフロントファンの配置

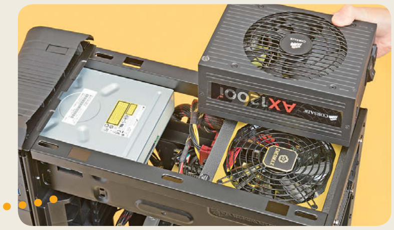
倒立配置により、上部のファンはビデオカードに、下部のファンは3.5インチシャドーベイに直接風を送るようになっている



裏面配線にも対応

裏面と左側板は実測で約2.8cmの隙間がある。裏面配線するケーブルが多くてサイドパネルが閉まらない……という心配はないだろう





光学ドライブと電源の選択には注意！

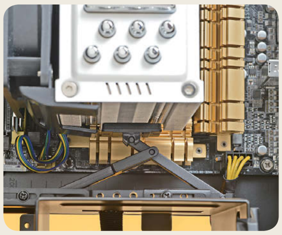
最上段ベイに光学ドライブを搭載すると電源と並ぶ。フロントとリアの距離は44cmほどでスペースがあまりないため、光学ドライブ、電源ともに奥行きが短めの製品がベターだ

シャドーベイを外せばさらに冷却効率アップ

シャドーベイは手回しネジで外すことが可能。底面部のベイや5インチベイだけで足りるなら外してしまえば、フロントファンの風をCPUクーラーに直接当てることができる

大型パーツを支える機構





ビデオカードとCPUクーラーを安定運用

ビデオカードやCPUクーラーを支えてマザーボードの負担を軽減するパーツが付属。信号タイミングのズレやチップはがれなどの原因になる歪みを予防する効果がある

ホットスワップ対応





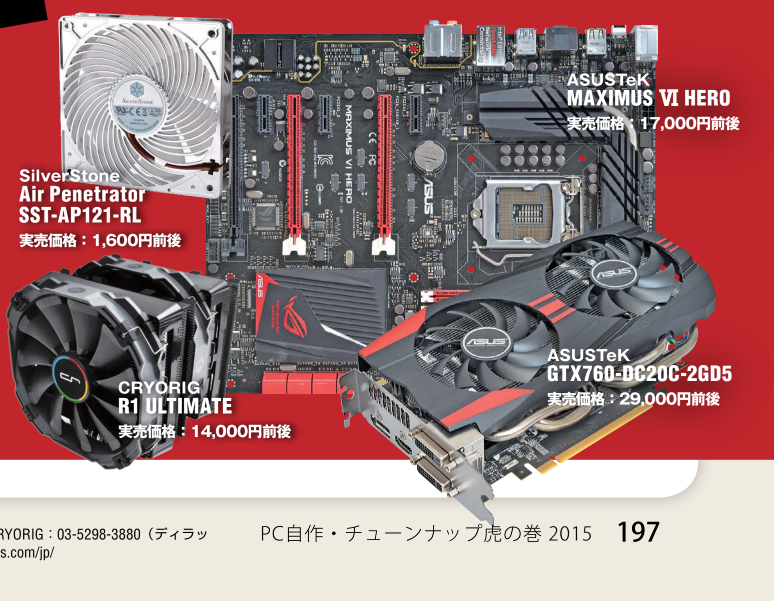
底面ベイをホットスワップ化

オプションで3.5インチベイのホットスワップ化キット（SST-CP05：実売価格1,000円前後）が用意されている。これを使うことを想定し、底部の2基の3.5インチベイにはドライブを引き出すためのストラップが付いている

提案！ RAVEN 4はこんなふうに使いたい!!

長期常用派のハイエンドユーザーにピッタリ

冷却性能の優秀さに加えて、正圧とフィルタによる防塵設計、故障予防のスタビライザーと、長期運用を視野に入れたこだわりの設計が特徴。フィットするのは、ハイエンド構成で長く常用したい実用性重視のユーザーだ。マザーボードはMAXIMUS Ⅵ HEROなどのゲーマー向けの実用性重視モデルとの相性がよい。ファンを追加するなら、前面ファンと同じ特性のAir Penetratorシリーズの製品を使いたい。サイドカバーがクリアパネルなのでLED発光タイプもよいだろう。



SilverStone
Air Penetrator
SST-AP121-RL
実売価格：1,600円前後

ASUSTeK
MAXIMUS Ⅵ HERO
実売価格：17,000円前後

CRYORIG
R1 ULTIMATE
実売価格：14,000円前後

ASUSTeK
GTX760-DC2OC-2GD5
実売価格：29,000円前後

【問い合わせ先】SilverStone Technology：03-5298-3880（ディラック）／http://www.silverstonetek.com/、CRYORIG：03-5298-3880（ディラック）／http://www.cryorig.com/、ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/

このモデルにも注目!

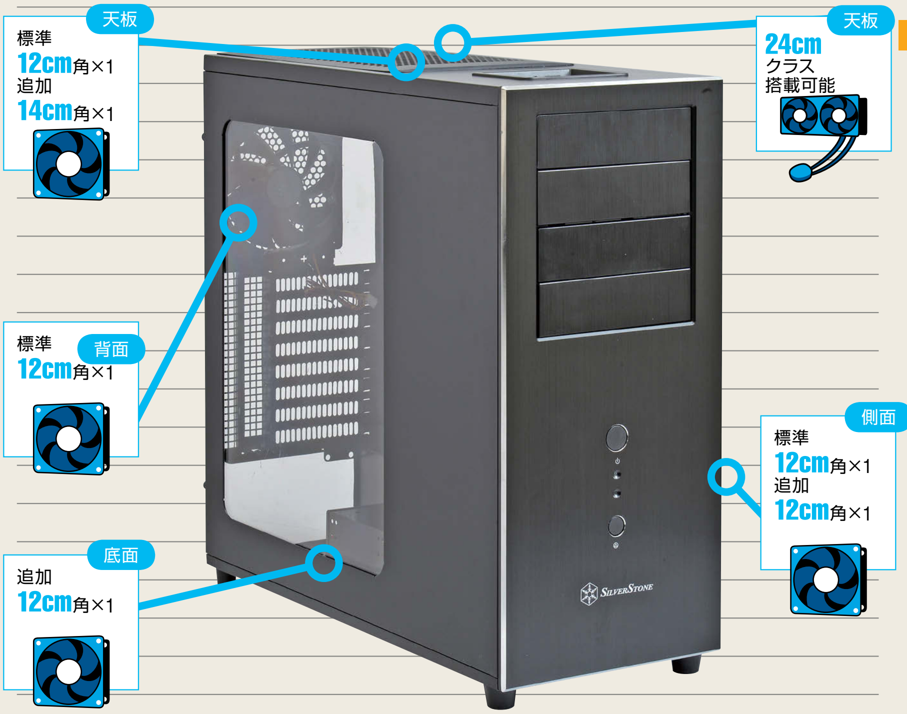
SilverStone Technology

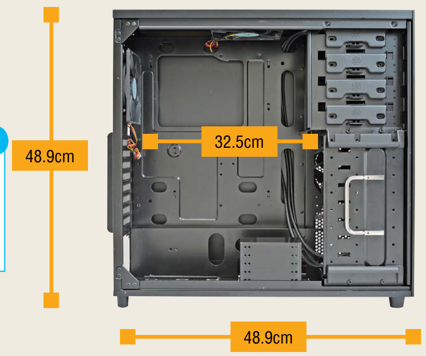
Temjin SST-TJ04B-EW

静音性重視　裏面配線　実売価格：18,000円前後

TEXT：滝 伸次

機能性、拡張性の高さと飽きの来ないシンプルデザインが特徴





Specification

規格：CEB●カラー：ブラック●付属電源：なし●ベイ：5インチ×4、3.5インチシャドー×8、3.5/2.5インチシャドー×1、2.5インチシャドー×6●標準搭載ファン：12cm角×1（背面）、12cm角×1（天板）、12cm角×1（側面）●追加搭載可能ファン：14cm角×1（天板、12cm角×1と排他）、14/12cm角×1（天板）、12cm角×1（底面）、12cm角×1（側面）●本体サイズ（W×D×H）：214×489×489mm●重量：9.6kg

SilverStoneの高機能型ケース「Temjin」シリーズのCEB規格対応ミドルタワー。シャーシはスチール製だが、フロントパネルには7mm厚のアルミを採用しており、質感は高い。クセのないシンプルなデザインながら側面はアクリル窓になっており、ハデさを演出することも可能だ。

使い勝手も悪くない。裏面配線用のスペース幅が約2cmと十分確保されており、ケーブルマネジメントは容易。ケース内の空間も広く、余裕を持って組み立て作業ができ、メンテナンス性も高い。

また、ストレージ面では3.5インチドライブを最大9台、2.5インチドライブなら最大7台搭載できるなどドライブの収納力は抜群と言ってよい。ドライブベイに冷却用のファンを装備するなどストレージの冷却対策も万全。HDDを多数搭載したい人にはうれしい仕様と言えるだろう。

そのほか、天板には12cm角ファン用のマウントが2基分用意されており、24cmクラスの簡易水冷クーラーが装着できるなど、イマドキのケースに必要とされる機能は一通り備えている。シンプルデザインで機能性重視のケースを探している人にオススメだ。

裏面配線に対応



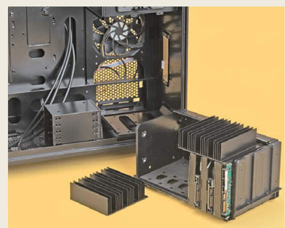
裏面配線用のスペースは十分確保されており、余裕を持ってケーブルを収納可能。CPUクーラー用のメンテナンスホールも十分な大きさだ

24cmラジエータクラスの簡易水冷クーラーに対応



標準搭載の12cm角ファン1基を取り外せば、天板に24cmクラスの簡易水冷クーラーユニットを装着することもできる

ストレージの冷却対策は万全



3.5インチベイ冷却用の12cm角ファンを1基搭載。さらにHDD冷却用のヒートシンクも標準で付属するなど、HDDの冷却対策は万全

上部にUSB 3.0ポートなどを装備



天板前方にUSB 3.0ポート2基とサウンドポートを装備。また、スマホなどを安定して置けるように傾斜が付けてある

【問い合わせ先】SilverStone Technology：03-5298-3880（ディラック）／http://www.silverstonetek.com/

独自のセンスが光る台湾の新鋭
BitFenix

こんな性格のメーカー

TEXT：鈴木雅暢

1 高性能小型ケースでヒットを連発
2 デザインや表面処理にこだわり

ゲーマー向けMini-ITXケースとして売り出した「PRODIGY」が大ヒットし、日本市場に広く名を知られることになったBitFenix。それまでになかった柔軟な拡張性とともに個性的なデザインがユーザーの心を掴み、その後のMini-ITXケースの大きな流れを作ったことは記憶に新しい。

同社の製品はどれもデザイン的にインパクトがあり、「SoftTouch」と呼ばれるラバー質の表面処理に見られるように、質感への意識も高い。共通のデザインを採用したフォームファクター違いのモデルを多くラインナップしていることからもデザイン重視の姿勢がうかがえる。小型モデルの存在感が目立つが、ATX対応ケースでも独特のセンスを活かした魅力的な製品をリリースしている



質感にこだわった表面処理
しっとりとしたラバー質の表面処理「SoftTouch」を多くのモデルで採用。羽の翼を広げたフェニックスの意匠のマークとともに、BitFenixのシンボル的な存在だ

PRODIGYシリーズ



- 高性能小型PCケースの決定版
- 大型ビデオカードも搭載可能

Colossusシリーズ



- ゲーミングPC向け小型ケース
- 4種類の発光パターンが楽しめる

SHADOW



- 静音志向のスタンダードケース
- ATXケースとしてはコンパクト

製品名	規格	サイズ(W×D×H)	5インチベイ※	3.5インチベイ※	2.5インチベイ※	ファン搭載数※	実売価格
PRODIGY	Mni-ITX	250×359×404mm	1	5	9	5	11,000円前後
PRODIGY M	microATX	250×359×404mm	1	4	5	5	13,000円前後
Colossus Mini-ITX	Mni-ITX	250×374×330mm	1	5	8	5	13,000円前後
Colossus Micro-ATX	microATX	250×374×330mm	1	4	3	5	15,000円前後
p.200 SHADOW	ATX	190×506×440mm	3	7	1	4	9,000円前後
PHENOM Mini-ITX	Mni-ITX	250×374×330mm	0	6	11	5	11,000円前後
PHENOM Micro-ATX	microATX	250×374×330mm	0	5	5	5	12,000円前後
p.202 RONIN	ATX	205×505×483mm	3	6	6	6	11,000円前後

■PRODIGYシリーズ ■Colossusシリーズ ■SHADOW ■PHENOMシリーズ □RONIN ※：最大数

【問い合わせ先】BitFenix：03-5215-5650（アスク）／http://www.bitfenix.com/

BitFenix
SHADOW

TEXT：鈴木雅暢

評価	星
メンテナンス性	★★☆☆☆
冷却拡張性	★★★☆☆
剛性	★★☆☆☆

静音性重視　**裏面配線**　実売価格：9,000円前後



前面カバーの質感と静音性が魅力

	各部の温度			動作音
	CPU	GPU	マザーボード	
アイドル時	32℃	30℃	27℃	29.5dB
高負荷時	72℃	82℃	33℃	38.9dB

静音性を重視したスタンダードなATXケースで、内部構造はいたってシンプル。3基の5インチベイ、7基の3.5インチベイはツールフリー構造で、簡単にドライブの着脱が可能だ。電源は底面設置タイプで、裏面配線でシステムをスマートに組み付けることができる。エアフローは前面下部から吸気して背面上部から排気するクラシックなスタイルで、前面と背面に12cm角ファンが標準で装着されている。前面と底面に12cm角ファンを追加でき、HDDやビデオカードに直接風を当てたい場合には有効だろう。BitFenixの製品だけにデザインのよさも目を引く。前面カバーのSoftTouch処理はしっとりとした手触りで見た目にも高級感があるし、前面下部に搭載された赤青に光るLEDもアクセントとして効果的だ。また、このカバーは裏面に静音シートが貼られており、遮音性も優秀だ。システム構成にかかわらずある程度の静音性を確保できる点が魅力で、テストでもトップクラスの静音性を実証している。

Specification

規格：ATX●カラー：ブラック●付属電源：なし●ベイ：5インチ×3、3.5インチシャドー×7、2.5インチシャドー×1●標準搭載ファン：12cm角×1（前面）、12cm角×1（背面）●追加搭載可能ファン：12cm角×1（前面）、12cm角×1（底面）●本体サイズ（W×D×H）：190×506×440mm●重量：5.3kg（実測値）

このPCケースの注目機能

ソフトタッチの遮音カバー

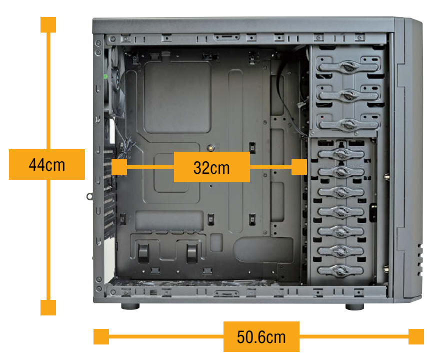
裏側に静音シートを貼った前面カバーを搭載している。「SoftTouch」と呼ばれるラバー質の表面処理が施され、見た目、手触りともによい。内側のドライブベイカバーはメッシュパネル



ストレージを大量搭載可能

3基の5インチベイ、7基の3.5インチシャドーベイのほか、底部に2.5インチSSDも装着できる。ただし、2.5インチドライブの固定は底面からネジ止めする必要があり、作業はめんどうだ





パーツを組み込んでの使い勝手



裏面配線は一応可能

裏面配線用のスペースは用意されているが、面積が狭いので、すべてのケーブルをまとめるのは厳しい



電源ケーブルは短めが吉

マザーボードと電源の仕切りは板金1枚。電源裏の板を一部カットして曲げただけのもので、電源の上にすぐマザーボードが来る感覚だ。電源のケーブルは短めがよい。



長いビデオカードは干渉リスクあり

ビデオカードと近い高さのベイに3.5インチHDDを実際に装着すると、長さのあるビデオカードの場合は干渉してしまう。HDDと干渉しない無難なビデオカードの長さは23cm前後

スペースの狭さ

HDDがベイから張り出すこともあって、何も組み付けていないときと実際にパーツを組み込んだときのギャップが大きい。全体的に窮屈な印象は否めない

所有欲を満足させる光の演出





底部に2色のLEDを内蔵し、天板部のボタンで青色または赤色に発光させることが可能。底部のラインだけを発光させるためハデ過ぎない雰囲気もGood

使いやすいフロント端子



フロント端子はヘッドホン、マイクのほか、USB 3.0とUSB 2.0を2基ずつ装備する。電源ボタン、LED発光ボタンを含めて、天板の最前部にまとめて配置している

ドライブはドライバーレスで着脱可能



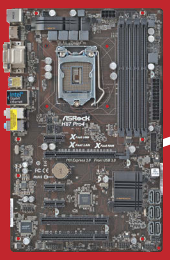
ドライブベイはドライバーレス構造。片面のみを固定するタイプだが、タイトな作りで不安は少ない。万全を期すなら反対側からネジ止めも可能だ

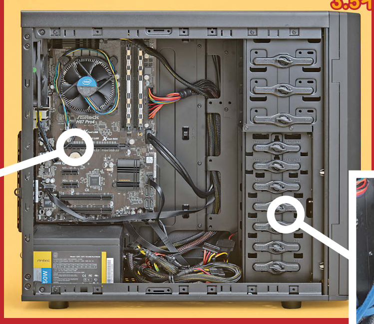
提案！ SHADOWはこんなふうに使いたい!!

スリムマザーで内部もスマートに

拡張性、冷却能力には限界があり、高負荷環境やハイエンドシステムには向かない。一方、シンプルながらデザイン、内部構造ともにスマートな仕上がりで、静音性も大きな魅力だ。スリムなマザーボードを使って、内部もすっきりと仕上げるのがお勧めだ。あえて個性を出すならば、ベイの多さを活かし、大容量ストレージを搭載したシステムなどはどうだろうか。

ASRock H87 Pro4
実売価格：8,000円前後
奥行きが短いスリムなATXマザー







Western Digital WD Red
実売価格：18,000円前後（4TBモデル）
データの保存に適した3.5インチHDD



このモデルにも注目！

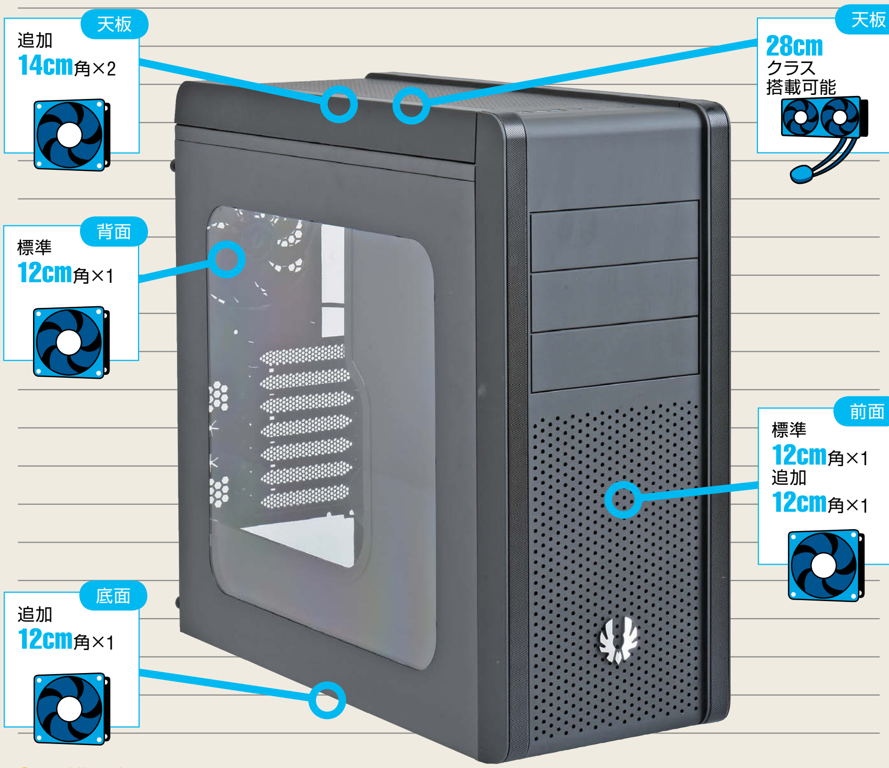
BitFenix

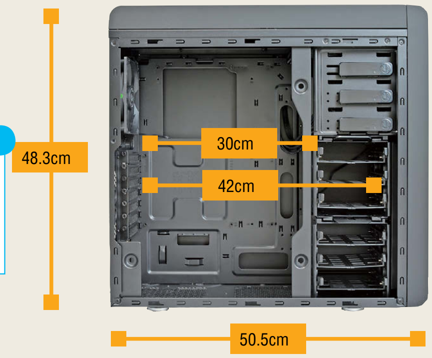
RONIN

冷却重視　裏面配線　実売価格：11,000円前後

TEXT：清水貴裕

“見せる”にこだわった新世代ミドルタワーケース





Specification

規格：ATX●カラー：ブラック●付属電源：なし●ベイ：5インチ×3、3.5/2.5インチシャドー×6●標準搭載ファン：12cm角×1（前面）、12cm角×1（背面）●追加搭載可能ファン：12cm角×1（前面）、14/12cm角×2（天板）、12cm角×1（底面）●本体サイズ（W×D×H）：205×505×483mm●重量：2.13kg

サイドパネルに大型のアクリル製ウィンドウを備えるミドルタワーケース。電源やストレージ部分を隠すためのカバー「Stealth Cowver」が付属しているので、魅せるマシン作りを堪能できる製品だ。付属ファンは12cm角が2基と少なめだが、最大で4基増設できる。

ミドルタワーケースとしては少し小ぶりのため、大型の空冷クーラーは取り付けできないが、天板部分には最大で28cmサイズの簡易水冷クーラーが取り付け可能。しかし、ケースファンがフロントとリアに1基ずつしか搭載されていないので、エアフローのバランスを崩さないためにもフロントに吸気用のファンを増設したほうがよいかもしれない。また、マザーボードのベースに設けられたメンテナンスホールは開口部が狭く、マザーのレイアウトによっては利用できないかもしれないので注意してほしい。

実売価格は1万円を超えるが、簡易水冷クーラーや大型ビデオカード、裏面配線へ対応と基本はしっかりと押さえられているので、コストパフォーマンスは高い。ドレスアップ派ならずとも注目してほしい製品だ。

ATXケースとしては比較的小型



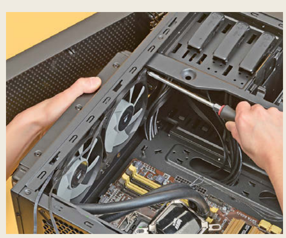
本体サイズはATXケースとしては比較的小型の部類に入る。しかし、内部の空間が本体サイズのわりに広いので、作業性は悪くない

長めのビデオカードも入る



シャドーベイを取り外さなくても大型のビデオカードを搭載できる。取り外した場合は42cmまでのビデオカードを搭載可能だ

天板には簡易水冷ラジエータを装着可能



天板には最大で28cmクラスの簡易水冷クーラーを搭載可能。12cm角ファン用の穴もあるので24cmクラスにも対応

配線や部品を隠し見せたいパーツを見せる



付属のカバーを装着すれば、電源やストレージ周辺を丸ごと隠すことができる。見せたい部分だけを強調できるアイテムだ

【問い合わせ先】BitFenix：03-5215-5650（アスク）／http://www.bitfenix.com/

ゲーマー向けが多いがスタンダードタイプも侮れない
Thermaltake Technology

こんな性格のメーカー

1 ゲーミングPC向けケースが多数

2 特徴的なカラーリングにも注目

スタンダードなものから、個性的な形状のゲーミングPC向けケース、そしてAV機器風のHTPC向けのケースなど、あらゆるスタイルのPCケースを多数世に送り出してきたThermaltake。BMW DesignworksUSAがデザインしたLevel 10登場時のインパクトを覚えている人も多いだろう。現在日本では、主にChaserシリーズ、Urbanシリーズ、ARMORシリーズの三つの系統を展開している。Chaserシリーズは LEDを組み合わせたデザインを特徴とするゲーミングPC向けタワー型ケース。Urbanシリーズはクールなデザインのタワー型ケース。ARMORシリーズはエアフローを意識したキューブタイプケースでこちらもゲーマー向けだ。基本的にクリアパネルを採用した製品が多く、デザインも一風変わっていることから、"見せる"PCに向いたメーカーと言えるだろう。



便利なギミックを満載

ツールレス機構、3.5/2.5インチホットスワップベイ、防塵フィルタの装備など、便利なギミックが満載されている点が同社製ケースの魅力だ



特徴的なカラーリング

同社のCPUクーラーでもおなじみのカラーである赤を基調としたケースなど、独特なカラーリングの機種が多いのも特徴だ

Chaserシリーズ



- ゲーミングPC向けのタワーケース
- エアフロー重視の設計

Urbanシリーズ



- クールなデザインのATXケース
- 拡張性、メンテナンス性に優れる

ARMORシリーズ



- ゲーミングPC向けキューブタイプ
- メンテナンス性、冷却性重視設計

製品名	規格	サイズ(W×D×H)	5インチベイ※	3.5インチベイ※	2.5インチベイ※	ファン搭載数※	実売価格
Chaser A71	ExtendedATX	221×565×537mm	3	7	6	5	18,000円前後
Chaser A41	ATX	252×511×495mm	4	6	5	4	12,000円前後
Chaser A41 Snow Edition	ATX	252×511×495mm	4	6	5	4	12,000円前後
Chaser A31	ATX	212×495×501mm	3	7	6	6	9,000円前後
Chaser A31 Snow Edition	ATX	212×495×501mm	3	7	6	6	9,000円前後
Chaser A31 Thunder Edition	ATX	212×495×501mm	3	7	6	6	8,500円前後
Chaser A21	ATX	195×497×427mm	3	7	1	6	8,000円前後
Urban S41	ATX	220×520×516mm	4	7	6	5	12,000円前後
Urban S31 Snow-Window	ATX	206×520×500mm	3	8	7	6	10,000円前後
ARMOR A30i Speed Edition Gaming Cube	microATX	291×456×266mm	2	3	2	4	12,000円前後
ARMOR A30i	microATX	291×456×266mm	2	3	2	4	15,000円前後

p.206 (Chaser A21)
p.204 (Urban S41)

■Chaserシリーズ ■Urbanシリーズ ■ARMORシリーズ ※最大数

Thermaltake Technology
Urban S41

TEXT：滝 伸次

メンテナンス性 ★★★☆☆
冷却拡張性 ★★★☆☆
剛性 ★★★★☆

静音性重視 **裏面配線** **実売価格：12,000円前後**



	各部の温度			動作音
	CPU	GPU	マザーボード	
アイドル時	30℃	29℃	26℃	33.2dB
高負荷時	67℃	81℃	29℃	37.0dB

Urban S41は、前面からの音漏れを防ぐ厚みのある開閉式フロントカバーや吸音材を装着したサイドパネルなどを採用した静音志向のミドルタワーケースだ。搭載ファンも天板に設置された20cm径ファンをはじめ、静音性の高いものが採用されている。実際、本特集でテストしているケースの中では高負荷時の動作音は37.0dBと一番小さく、静音性の高いケースを探している人は要注目である。

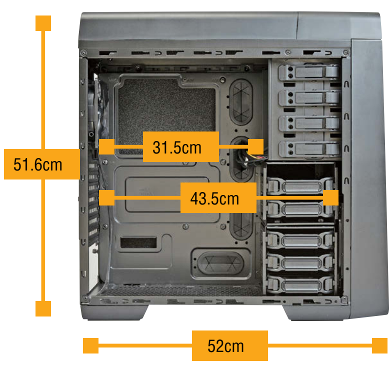
裏面配線に対応するなどメンテナンス性も悪くない。CPUのメンテナンスホールも大きく、バックプレート方式のCPUクーラーの換装も容易に行なうことができる。3.5/2.5インチドライブのベイへの取り付けも簡単で、マウンタに装着後ベイに押し込むだけでよい（マウンタはワンプッシュでベイから取り外すことができる）。

PCケース前面の上部にスイッチ類やUSB 3.0/2.0ポートを装備するなど使い勝手が重視された仕様にも好感が持てる。外装の質感は少し残念だが、機能的にはほとんど文句の付けどころがない。よくできたケースという印象だ。

静音化のための工夫が満載されたミドルタワーケース

Specification

規格：ATX●カラー：ブラック●付属電源：なし●ベイ：5インチ×4（5インチ×1→3.5インチ×1変換アダプタ×1）、3.5/2.5インチホットスワップ×1、3.5/2.5インチシャドー×5●標準搭載ファン：12cm角×1（前面）、12cm角×1（背面）、20cm径×1（天板）●追加搭載可能ファン：12cm角×2（天板、20cm径×1と排他）、12cm角×1（底面）●本体サイズ（W×D×H）：220×520×516mm●重量：8.9kg

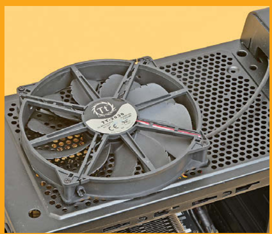


このPCケースの注目機能

静音化のための工夫を満載
厚みのある開閉式フロントカバーの採用、両サイドパネルへの吸音材の装備、低速回転でも風量が稼げる20cm径ファンの搭載など、静音化のための工夫が満載されているのが最大の特徴







パーツを組み込んでの使い勝手

ケース内部へのアクセスは良好

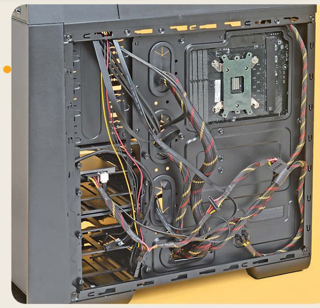
裏面配線に対応しているため、内部へのアクセスは良好。拡張カードの増設なども容易に行なうことができる



底面ファンの増設可否は電源しだい

底面に12cm角ファンを1基追加できるが、電源の奥行きが長いとこのファンを搭載できない。今回使用したEnermax REVOLUTION87+ ERV750AWT-G（奥行き17.5cm）ではケーブルが干渉してファンを搭載することができなかった





一方、裏側は……

裏面配線に対応している点自体は評価できるが、ケーブルを固定するフックや結束バンドを固定する穴などはない上、マザーボードベースとサイドパネルの間の空間も比較的余裕がないため、ケーブルの取り回しには工夫が必要だ。写真のように乱雑の状態だとサイドパネルが装着できないので注意したい

使い勝手を重視した仕様



スイッチ類は上部に装備

電源ボタン、リセットボタン、ファンコントローラのスイッチ、USB 3.0/2.0ポートなどは上部にまとめられている。床置きの際に便利

2.5インチドライブも豊富に搭載可能



3.5、2.5インチ共用マウンタを装備

3.5インチベイにストレージを装着するマウンタは3.5インチ／2.5インチ共用。内部に最大5基の2.5インチドライブを搭載することができる

ホットスワップベイを装備



2.5/3.5インチドライブを接続可能

2.5インチまたは3.5インチのSerial ATAドライブを接続できるホットスワップベイを装備。対応速度やホットスワップの可否は接続するマザーボードの仕様による

提案！ Urban S41はこんなふうに使いたい!!

パーツも静音にこだわって選ぼう

静音PCでこそ本ケースは活きる。パーツも静音性にこだわって選択したい。とくにCPUクーラー、ビデオカード、電源の選択は重要。ここではいずれも静音性に定評のある製品をピックアップしてみたので、パーツ選択の参考にしていただきたい。

サイズ 兜2
実売価格：3,500円前後
トップフロー型の静音CPUクーラー





定番の静音クーラーを装備したGeForce GTX 770搭載ビデオカード



Micro-Star International
N770GTX Twin Frozr 4S OC
販売終了

Corsair Components
RM550
実売価格：12,000円前後
80PLUS Gold認証の準ファンレス電源



【問い合わせ先】Thermaltake：03-5215-5650（アスク）／http://jp.thermaltake.com/、Corsair Components：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.corsair.com/、Micro-Star International：web-jp@msi.com（エムエスアイコンピュータージャパン）／http://jp.msi.com/、サイズ：support@scythe.co.jp／http://www.scythe.co.jp/

このモデルにも注目！

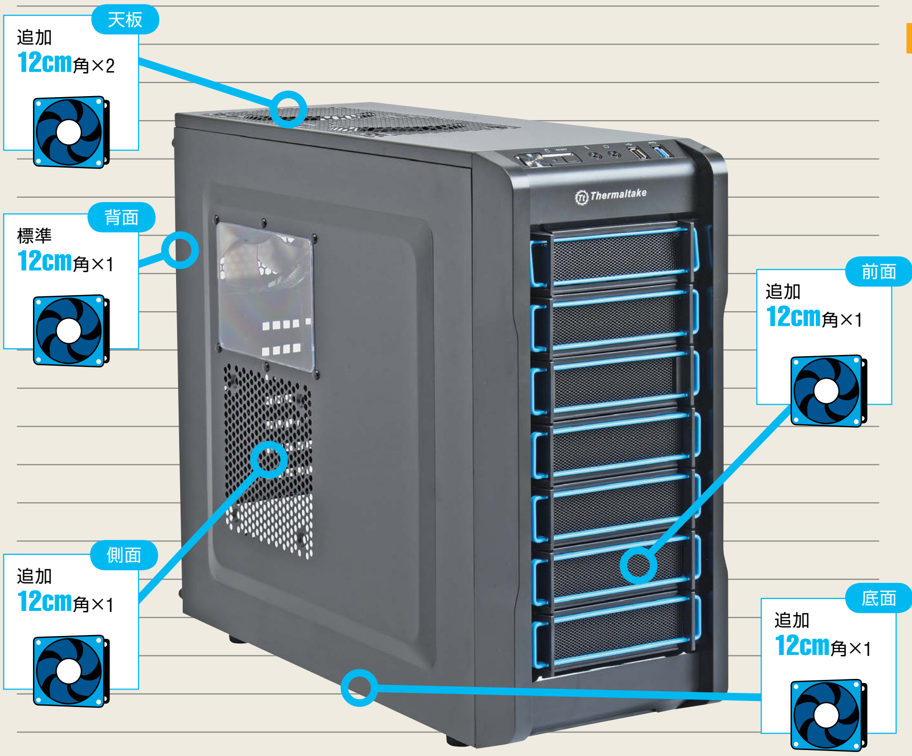
Thermaltake Technology

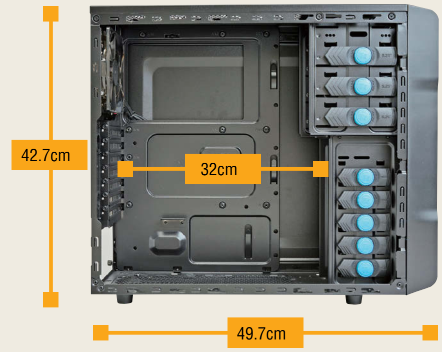
Chaser A21

冷却重視　－　実売価格：8,000円前後

TEXT：滝 伸次

ゲーミングPC向け低価格ミドルタワーケース





Specification

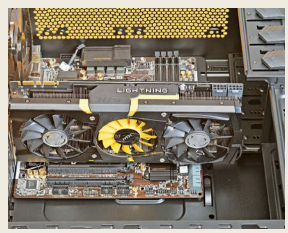
規格：ATX●カラー：ブラック●付属電源：なし●ベイ：5インチ×3（5インチ×1→3.5インチ×1変換アダプタ×1）、3.5インチシャドー×6、2.5インチシャドー×1●標準搭載ファン：12cm角×1（背面）●追加搭載可能ファン：12cm角×1（前面）、12cm角×2（天板）、12cm角×1（底面）、12cm角×1（側面）●本体サイズ（W×D×H）：195×497×427mm●重量：5.2kg

Chaser A21は、Thermaltakeのゲーミング PC向けのATXケース。青のラインをアクセントとしたメッシュ構造のフロントパネルや、内部が見える透明アクリルウィンドウを採用したサイドパネルなど、見た目にこだわったデザインが採用されている。

実売で7,000円前後の比較的低価格なケースのため、質感やストレージの固定具など、ところどころ安っぽさを感じる部分もあるが、ゲーミングをうたう製品だけに高性能マシンを作成するポテンシャルは十分持っている。まずビデオカードだが、最大32cmの長さの大型カードに対応する。冷却性能も、標準では背面12cm角ファン1基を備えるだけともの足りないが、前面に12cm角ファンを1基、天板に12cm角ファンを2基、底面に12cm角ファンを1基、側面に12cm角ファンを1基追加可能で、別途ファンを用意することでかなり強化することができる。

残念なところは、フロントのUSB 3.0ポートが1基しかない点と2.5インチベイが1基しかない点。イマドキのケースとしてはもの足りないと言わざるを得ない。本ケースを選ぶときはこの点に注意したい。

最大32cmのビデオカードを使用可能



ドライブベイを外すことはできないが、ケース内部の空間は広く、3連ファンを装備するような大型ビデオカードも搭載することができる

CPUクーラーの換装は容易



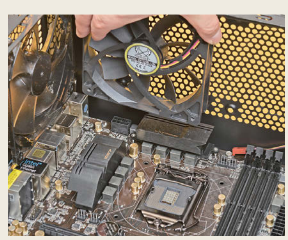
CPUのメンテナンスホールは大きいので、バックプレート方式のCPUクーラーの換装は、比較的容易に行なうことができる

ストレージはツールレスで装着可能



ストレージ類はプラスチック製の固定具でベイに装着する。脱着は簡単に行なうことができるが、耐久性などにちょっと不安を感じる

天板に12cm角ファンを装着できるが……

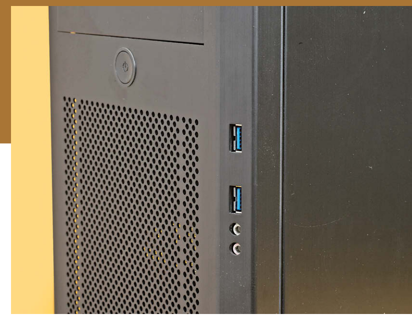


仕様上、天板に12cm角ファンを2基装着できるが、VRMのヒートシンクが大きいマザーボードの場合は装着が難しいと思われる

【問い合わせ先】Thermaltake：03-5215-5650（アスク）／http://jp.thermaltake.com/

アルミへのこだわりとていねいな作りが光る

Lian Li Industrial



高級感のあるアルミ製ボディ
シンプルなデザインと高級感のあるアルミ製ボディがLian Li製PCケースの魅力だ

こんな性格のメーカー

1. アルミ製の高品質ケースにこだわる
2. 多種多様なラインナップを用意

自作市場において日本製高級アルミPCケース全盛の頃から、コストパフォーマンスの高い高品質アルミPCケースで人気を得ていたLian Li。アルミ製ケースは軽さが利点だが高価になりがち。しかしLian Liは比較的良心的な価格で製品を作り続けている。そのLian Li製PCケースの魅力は、飽きの来ないシンプルなデザインとアルミ製ボディが醸し出す高級感にある。この点がPCケースを長く使いたいユーザーたちから支持されているようだ。また、随所に手回しネジを採用、サイドパネルの固定をプッシュピン式にするなどユーザーの使い勝手を重視している点も特徴。どの製品も価格に見合うだけの魅力を持っている点は注目に値する。最近ではMini-ITXケースで脚光を浴びることが多いが、主力はまだフル／ミドルタワーケース。ATX対応ケースは多種多様な製品が揃っている。



フルアルミでメンテナンス性も良好
シャーシもアルミ製なので軽く扱いやすい。随所に手回しネジを採用、ストレージ用の制振ワッシャーが付属するなど使い勝手を重視した仕様も特徴

フルタワータイプ



PC-A79

- サーバー用HPTX対応デカケースが豊富
- ストレージ収納力はメーカー随一

ミドルタワータイプ



PC-9N

- メンテナンス性を重視した設計
- 使い勝手を向上させるギミックを満載

HTPCタイプ



PC-C60

- 家電機器ともマッチするシックなデザイン
- メンテナンス性、冷却性も重視

製品名	規格	サイズ(W×D×H)	5インチベイ※1	3.5インチベイ※1	2.5インチベイ※1	ファン搭載数※1	実売価格
PC-A79	HPTX※2	230×596×618mm	12	9	8	8	60,000円前後
PC-A76WX	HPTX※2	220×615×585mm	2	12	3	8	38,000円前後
PC-A75WX	HPTX※2	220×590×585mm	2	12	3	8	29,000円前後
PC-100B	XL-ATX	210×530×472mm	2	6	8	3	16,000円前後
p.210 PC-D600W	ExtendedATX	382×415×525mm	10	6	6	11	57,000円前後
p.208 PC-10N	ATX	210×498×473mm	3	6	2	6	18,000円前後
PC-9N	ATX	210×490×462mm	3	3	2	5	17,000円前後
Challenger7	ATX	210×490×473mm	3	4	1	3	17,000円前後
PC-A55	ATX	188×455×375mm	1	2	2	2	16,000円前後
PC-C60	ATX	445×410×182mm	2	6	3	4	29,000円前後

■フルタワータイプ　■ミドルタワータイプ　■HTPCタイプ　※1：最大数　※2：345.44×381mm

【問い合わせ先】Lian Li Industrial：03-5298-3880（ディラック）／http://www.lian-li.com/

Lian Li Industrial

PC-10N

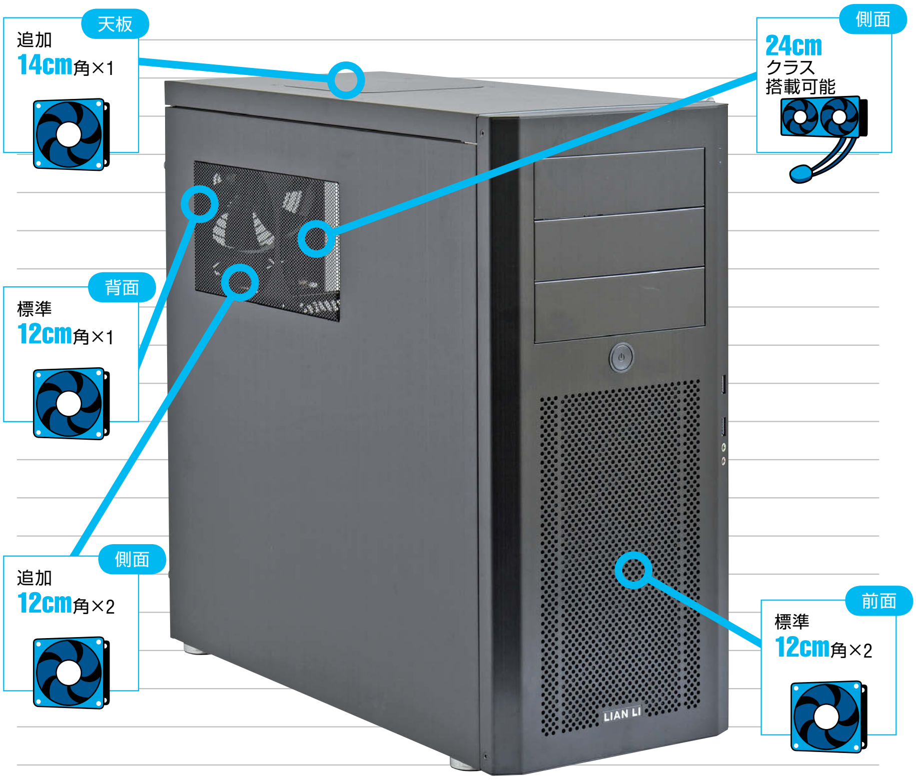
TEXT：滝 伸次

メンテナンス性 ★★☆☆☆

冷却拡張性 ★★★★☆

剛性 ★★★☆☆

冷却重視 | – | 実売価格：18,000円前後



	各部の温度			動作音
	CPU	GPU	マザーボード	
アイドル時	31℃	28℃	26℃	34.7dB
高負荷時	65℃	81℃	31℃	43.2dB

軽くて取り扱いやすい 冷却重視のフルアルミ製ケース

Specification

規格：ATX●カラー：ブラック、シルバー●付属電源：なし●ベイ：5インチ×3、3.5インチシャドー×6、2.5インチシャドー×2●標準搭載ファン：12cm角×2（前面）、12cm角×1（背面）●追加搭載可能ファン：14cm角×1（天板）、12cm角×2（側面）●本体サイズ（W×D×H）：210×498×473mm●重量：5.4kg

Lian Li製PCケースの特徴でもあるシンプルでクールなデザインが特徴のフルアルミ製ミドルタワーケース。本機の魅力は何と言っても質感が高く軽量なフルアルミ製であることだ。パーツを組み込むときなど、ケースを倒したり、起こしたりするのが容易なので、作業が非常に楽。ケース内の空間も余裕があり、メンテナンス性は優秀だ。

フレーム構造のマザーボードベースを採用している点も本機の特徴。マザーボードのCPUソケット背面辺りが大きく空いているので、バックプレート方式のCPUクーラーの着脱を容易に行なうことができる。裏面配線機能はないが、このフレームに一部のケーブルを固定することができるため、ケース内が配線でゴチャゴチャする心配は少ない。

左側面に12cm角ファンを2基増設できるなど冷却対策も十分。全体的に見て質感もよく細部まで作り込まれている印象だ。本機の実売価格は19,000円前後と決して安くはないが、それだけの価値は十分ある。

このPCケースの注目機能

軽く取り扱いやすいアルミ製

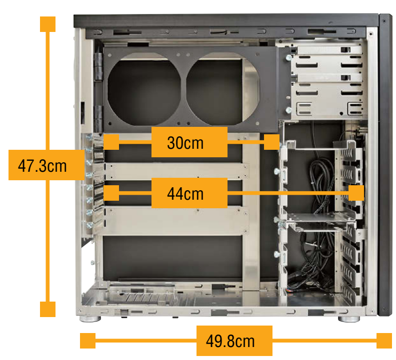
シャーシも含めすべてアルミ製なのでとにかく軽く、取り扱いやすいのが本ケースの特徴。写真のように片手で簡単に持ち上げることが可能



サイドに12cm角ファン2基を搭載可能

ケースの左側面に12cm角ファンを2基増設できるファンステイを装備。ここに24cmクラスの簡易水冷クーラーのラジエータを装着することもできる



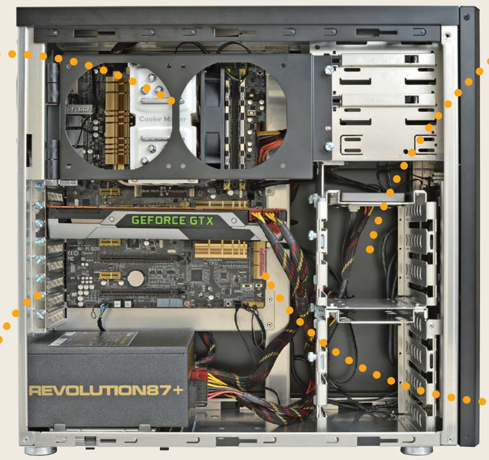


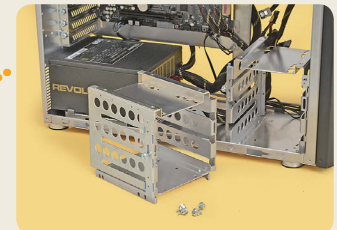
パーツを組み込んでの使い勝手




サイドファン増設時は CPUクーラーの高さに注意

サイドに12cm角ファンを増設する場合は、高さ15.5cmまでのCPUクーラーしか使用できないので注意する必要がある。今回検証に使用したCooler Master TPC 812（高さ16.3cm）ではファンステイにぎりぎり干渉しないという状態でファンの装着はできなかった。ちなみにこのファンステイは取り外すことも可能。取り外した場合は、高さ16.5cmまでのCPUクーラーなら装着できそうだ





ドライブベイは簡単に着脱可能

ドライブベイは手回しネジで簡単に着脱できる。取り外せば、全長44cmのビデオカードの搭載が可能だ

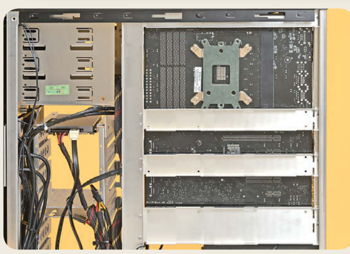
ケース内部へのアクセスは良好

ケース内は比較的余裕があり、Serial ATAポートへのアクセスも良好。後からドライブを増設するという場合も容易にケーブルを接続することができる

手回しネジを採用

拡張スロットやケースのサイドパネルなど、ほぼすべての部分で手回しネジが採用されている。ドライバーを使用することなく拡張カードの増設などを行なうことができるのはうれしいところだ

フレーム構造のマザーボードベースを採用



CPUクーラーの交換は比較的容易

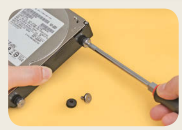
マザーの背面の開口部が広いので、多くのマザーではCPUクーラーのバックプレートの着脱は容易に行なえると思われる



裏面配線風のこともできる

全部のケーブルを背面にまとめることはできないが、ケーブルの一部をフレーム部にまとめることは可能

ドライブ装着は独自方式





固定金具を装着する必要アリ

ドライブベイに装着するためには、まず固定用金具と制振ワッシャーを装着する。少々手間だが振機能は魅力

提案！ PC-10Nはこんなふうに使いたい!!

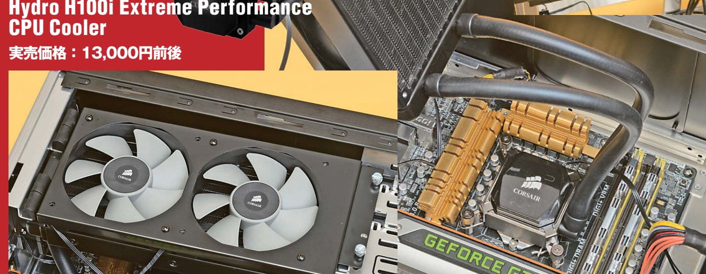
サイドファンステイを活かして 24cm簡易水冷クーラーを搭載

比較的コンパクトなミドルタワーケースながら、サイドのファンステイで、24cmサイズのラジエータを採用した簡易水冷クーラーに対応している点がおもしろいところ。VRMまわりの熱だまりが気になる場合は天板部に12cm角ファンを増設することで解決できる。



Corsair Components
Hydro H100i Extreme Performance CPU Cooler
実売価格：13,000円前後

VRMまわりの熱が気になる場合は天板に12cm角ファンを増設するとよい

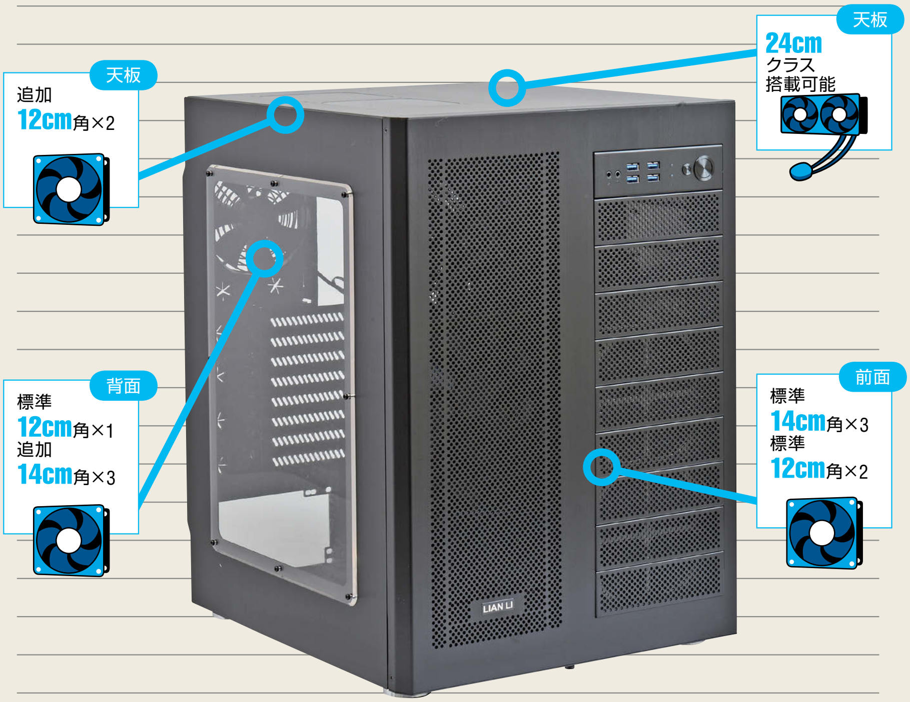
このモデルにも注目！

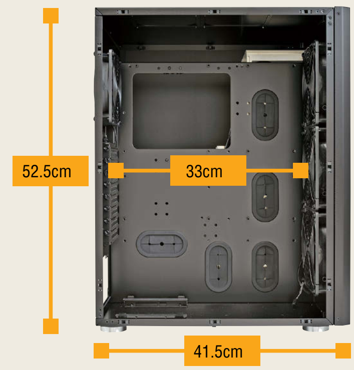
Lian Li Industrial
PC-D600W

冷却重視　裏面配線　実売価格：57,000円前後

TEXT：滝 伸次

多数のファンを搭載可能な個人サーバー向けケース





Specification

規格：ExtendedATX●カラー：ブラック、シルバー●付属電源：なし●ベイ：5インチ×4、5インチ/3.5インチシャドー×6、2.5インチシャドー×6●標準搭載ファン:14cm角×3（前面）、12cm角×2（前面）、12cm角×1（背面）●追加搭載可能ファン:14/12cm角×3（背面）、12cm角×2（天板）●本体サイズ（W×D×H）：382×415×525mm●重量：9.2kg

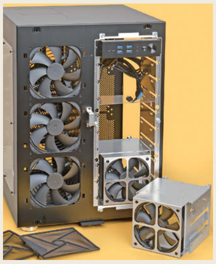
巨大なキューブタイプのフルアルミ製PCケース。マザーボード用エリアとストレージ用エリアを分けたデュアルチャンバー構造を採用しているのが特徴。マザーボード、電源エリアの前面に14cm角ファンを3基、背面に12cm角ファンを1基装備しており、マザーボードやCPU、ビデオカードをしっかり冷却することができる。また、ストレージ用のエリアが分けられているため、奥行きが41.5cmと比較的短いながら、全スロットで最大33cmのビデオカードを使用することができる。さらに、奥行きの長い電源も余裕で搭載可能だ。

ストレージ用のエリアには、出荷状態で、5インチドライブを最大3台、3.5インチドライブを最大6台、2.5インチドライブを最大6台搭載可能。前面には12cm角ファンを2基搭載、さらに背面に14cm角ファンを3基追加搭載することが可能でストレージ類もしっかりと冷却できる。豊富なストレージ収納力としっかりした冷却能力を備える本機は、まさにホームサーバーといった用途に最適な1台だ。



ケーブルはマザーボードベース背面に

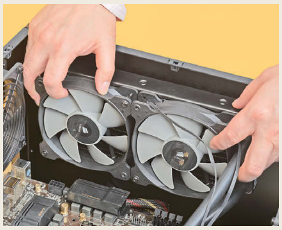
マザーボードベースの裏側にはドライブベイ分のスペースがあるため、かなり広い。ケーブルを余裕でまとめることができる



冷却対策は万全

前面に14cm角ファンを3基、ドライブベイに12cm角ファンを2基、背面に12cm角ファンを1基装備する

240mm簡易水冷クーラーも搭載可能



天板部に12cm角ファンを2基搭載可能。24cmクラスの簡易水冷クーラーを搭載することもできる

抜群のドライブ収納力



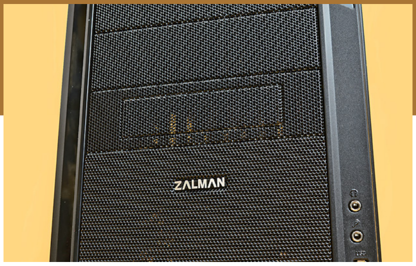
標準状態で5インチドライブ3台、3.5インチドライブ6台、2.5インチドライブ6台を搭載することができる

【問い合わせ先】Lian Li Industrial：03-5298-3880（ディラック）／http://www.lian-li.com/

もう一つのトレンド、低価格・冷却重視のリーダー

ZALMAN Tech

TEXT：竹内亮介



低価格な冷却性能重視のケースで人気上昇

多数のファンやメッシュ構造を採用し、高い冷却性能を持ちながら低価格のZシリーズが有名。Zシリーズ以外も冷却性能を重視したモデルが多い

こんな性格のメーカー

1 低価格&高い冷却性能のZシリーズが中核

2 ゲーミングPC向きモデルもラインナップ

ATX対応のミドルタワーケースは、同社の大ヒットモデルとなった「Z9 Plus」の流れをくんだ後継機、派生機などを含む「Z」シリーズが主力である。特徴は7,000円以下と低価格ながら「よく冷える」こと。装備も比較的充実している。

Zシリーズはいずれも前面と天板がメッシュ、ケースファンを2、3基搭載する冷却重視構成だ。さらにPlusが末尾に付く上位モデルはファンコントローラを搭載し、ファン回転数を変更可能。専用の固定具を取り付けたHDDを押し込むだけで取り付けできるツールレス機構の3.5インチシャドーベイや、USB 3.0対応のフロントポートもほとんどのモデルで採用されている。

搭載可能なケースファンのサイズはいずれのシリーズも12cm角までだが、前面や天板にファンを増設できるスペースを確保するなど、冷却拡張性は高い。PCケース分のコストは抑えたいが、トレンドはきちんと網羅しているPCケースが欲しいという、よくばりなユーザー向けの製品が揃っている。

このほか冷却重視の設計はZシリーズと同じだが、長いビデオカードを支える機構や、歪みを防ぐガイド板を備え、よりゲームPCに向く「MS800」シリーズなどもある。



冷却にこだわりあり

ZALMANはPCケースで人気を博す以前より、高性能CPUクーラーやビデオカードクーラーで名を馳せている

Z12シリーズ



Z12 Plus

- 厚みのある鉄板で高剛性を実現
- Zシリーズならではの高い冷却性能

Z9シリーズ



Z9 U3

- 低価格な冷却性能重視ケースの傑作
- 最新モデルはUSB 3.0ポートを搭載

MS800シリーズ



MS800 Plus

- 重いビデオカードをしっかり支える
- ゲーミングPC向け

製品名	規格	サイズ(W×D×H)	5インチベイ※	3.5インチベイ※	2.5インチベイ※	ファン搭載数※	実売価格
p.212 Z12 Plus	ATX	215×480×470mm	4	6	2	5	6,000円前後
Z9 U3	ATX	207×504×464mm	3	7	1	5	6,000円前後
p.214 Z3 Plus	ATX	192×430×465mm	2	5	1	5	4,500円前後
MS800 Plus	ATX	207×541×533mm	6	4	1	6	販売終了

■Z12シリーズ ■Z9シリーズ ■Z3シリーズ ■MS800シリーズ ※：最大数

【問い合わせ先】ZALMAN Tech：03-5215-5650（アスク）／http://www.zalman.com/

ZALMAN Tech
Z12 Plus

TEXT：竹内亮介

メンテナンス性 ★★★☆☆
冷却拡張性 ★★★★☆
剛性 ★★★☆☆

冷却重視　裏面配線　実売価格：7,000円前後



	各部の温度			動作音
	CPU	GPU	マザーボード	
アイドル時	29℃	27℃	24℃	37.9dB
高負荷時	62℃	81℃	29℃	42.6dB

低価格でも徹底的に冷やせる

前面と天板はメッシュ構造で風通しがよく、標準搭載のケースファンも12cm角が3基と、冷却性能を重視した設計。さらに3基のファンを同時に制御可能なファンコントローラを搭載しているなど、その価格からは考えられない豪華な装備を持つ。ほかのZシリーズとは異なり、厚みのある鉄板を採用することで剛性を高めていることも特徴の一つだ。横から揺らすように力を入れても、シャーシが歪むことはなかった。

内部構造の特徴としては、マザーボード背面に2.5インチシャドーベイを搭載。これはZ9シリーズから受け継がれているもので、システム用SSDなどに使えるが、配線や交換は少々不便だ。裏面配線は電源ユニットからのケーブルを裏面に回すスペースが広く、小さなホールを通さなくてもよいのが便利。フロントパネルには防塵フィルタを搭載しているので、ホコリがたまりにくいのもうれしいところ。ただ、3.5インチシャドーベイを取り外せないので、使うビデオカードの長さには注意が必要だ。

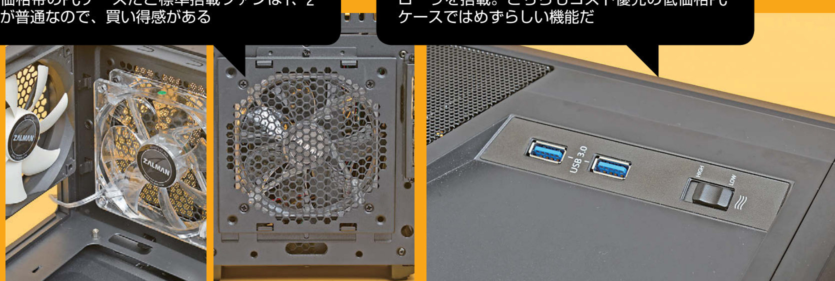
Specification

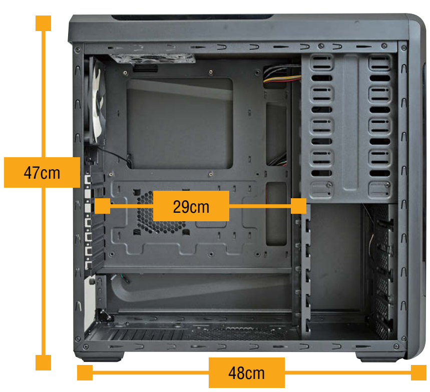
規格：ATX●カラー：ブラック●付属電源：なし●ベイ：5インチ×4（5インチ×1→3.5インチ/3.5/2.5インチシャドー×1変換アダプタ×1）、3.5インチシャドー×5、2.5インチシャドー×1●標準搭載ファン：12cm角×1（前面）、12cm角×1（背面）、12cm角×1（天板）●追加搭載可能ファン：12cm角×1（天板）、12cm角×1（底面）●本体サイズ（W×D×H）：215×480×470mm●重量：7kg

このPCケースの注目機能

低価格なのに3基のファンを標準搭載
標準で12cm角ファンを3基も搭載している。この価格帯のPCケースだと標準搭載ファンは1、2基が普通なので、買い得感がある

ファンコントローラ搭載
3基のファンを一括して制御できるファンコントローラを搭載。こちらもコスト優先の低価格PCケースではめずらしい機能だ





パーツを組み込んでの使い勝手







便利な延長ケーブル

ATX/EPS12Vの延長ケーブルが標準で付属。マザーボードとケーブルを通すホールが干渉する場合があるので、延長ケーブルを先に配線しておくとかなり楽だ

ハイエンドビデオカードはギリギリ

ちょっと残念なのは、シャドーベイ部分が取り外せないこと。そのため基板やクーラーが大きいハイエンドビデオカードは収納しにくい。補助電源コネクタの位置にも注意

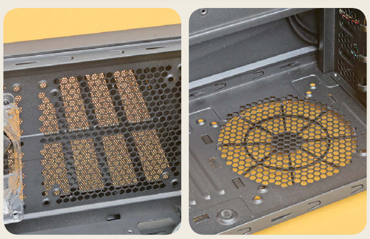
サイドパネルの膨らみで配線の余裕を確保

裏面配線用の幅は1.7cmと一般的なサイズだったが、右サイドパネルにやや膨らみがあるので、太いATX24ピンケーブルなども問題なく収納できた

裏面へケーブルを回しやすい

マザーボードベースがマザーボード下部辺りまでしかなく、裏面のスペースへケーブルを導く開口部が広いため、裏面配線がやりやすい

高い冷却拡張性



最大で5基のファンを搭載可能

標準で3基の12cm角ファンを搭載するが、さらに天板と底面に1基ずつ増設することで、合計5基のファンを搭載できる。前面と天板はメッシュなので冷却性能は高い

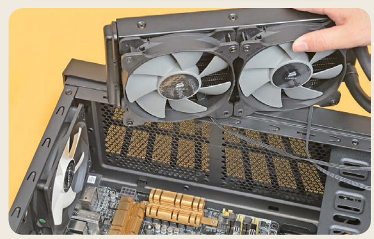
2.5インチベイは変則的



変則的な配置

2.5インチドライブへの対応はちょっと残念。専用ベイはマザーボード背面に1基のみで、ほかは5インチベイの変換アダプタを使うしかない。配線や交換作業がちょっとめんどう

大型ラジエータは×



24cmクラスは装着不可能

天板に12cm角ファンを2基搭載できるので、24cmクラスの大型ラジエータ採用の簡易水冷クーラーを取り付けようとしてみたが、マザーボードとの空間が狭過ぎてムリだった

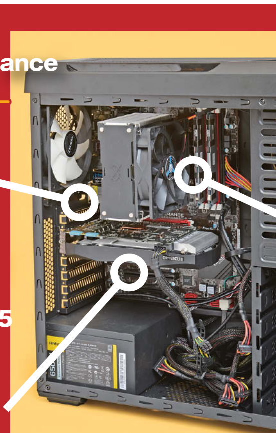
提案！ Z12 Plusはこんなふうに使いたい!!

一点豪華主義のゲーミングPCに

低価格だが標準搭載ファンが多く、ビデオカードの冷却に有効な底面ファンを増設できるのもうれしい。コストを抑えながら3D描画性能にこだわるゲームPCに仕立てるのがおもしろい。マザーボードは低価格なゲーミングモデル、CPUはCore i5など控えめなものにして、内部スペースが許す限り高性能なビデオカードに予算を注ぎ込もう。余裕があればCPUクーラーも高性能なものに交換したい。

ASRock
Fatal1ty H87 Performance
実売価格：7,500円前後
H87搭載低価格ゲーミングマザー





サイズ
虎徹
実売価格：3,000円前後
コスパの高いサイドフロークーラー



ASUSTeK Computer
GTX760-DC2OC-2GD5
実売価格：29,000円前後
高い静音性が魅力のOCタイプのGeForce GTX 760搭載カード



【問い合わせ先】ZALMAN Tech：03-5215-5650（アスク）／http://www.zalman.com/、ASRock：03-3768-1321（マスタードシード）／http://www.asrock.com/、ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/、サイズ：support@scythe.co.jp／http://www.scythe.co.jp/

このモデルにも注目！

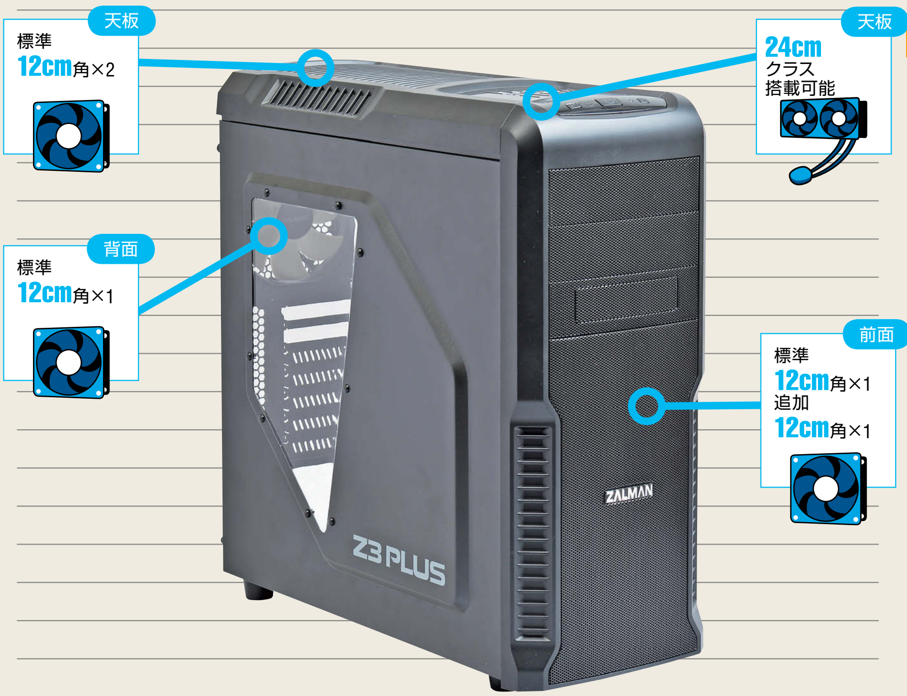
ZALMAN Tech

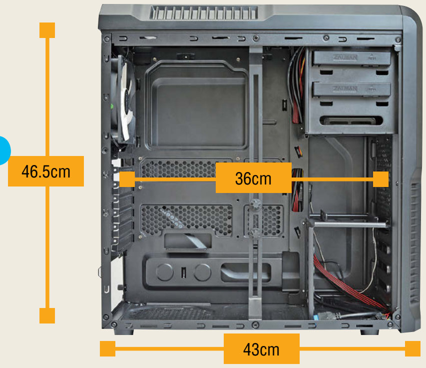
Z3 Plus

冷却重視　裏面配線　実売価格：4,500円前後

TEXT：滝 伸次

使い勝手のよい低価格ケースの決定版！



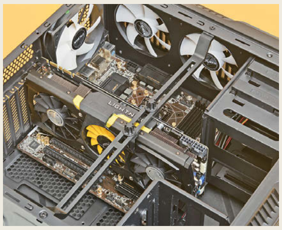


4基の12cm角ファンを装備



低価格ケースながら前面に1基、背面に1基、天板に2基の12cm角ファンを標準装備。さらに前面に12cm角ファンを1基追加可能

奥行は十分でハイエンドビデオカードも使える



最大36cmのビデオカードを搭載可能。3連ファンを搭載するようなハイエンドクラスのビデオカードも使用することができる

メンテナンス性もきちんと考慮



裏面配線に対応。CPUクーラー用のメンテナンスホールも大きく取られており、バックプレート方式のCPUクーラーの換装も容易だ

スイッチや各種ポートは天板に装備



スイッチ類やUSB、サウンドなどのポートは、本機を床に設置した際に操作しやすいように天板前部に装備されている

Specification

規格：ATX●カラー：ブラック、ホワイト●付属電源：なし●ベイ：5インチ×2、3.5インチ×1、3.5インチシャドー×4、2.5インチシャドー×1●標準搭載ファン：12cm角×1（前面）、12cm角×1（背面）、12cm角×2（天板）●追加搭載可能ファン：12cm角×1（前面）●本体サイズ（W×D×H）：192×430×465mm●重量：6kg

5,000円を切る低価格ケースながら、意外ときちんと作られている。それがこのケースを使った正直な感想だ。まずメンテナンス性だが、裏面配線に対応しており、ケーブルはマザーボード裏にまとめておくことができる。CPUクーラーのメンテナンスホールも大きく取られており、バックプレート方式のCPUクーラーの換装も容易に行なえる。

冷却面はp.212で紹介しているZ12 Plusの流れをくむため充実しており、前面に1基、背面に1基、天板に2基と合計4基の12cm角ファンを標準搭載している点はこの価格のケースとしては驚異的とさえ言える。

ドライブベイはすべて固定式で、5インチが最大2基、3.5インチが最大5基、2.5インチが最大1基と、イマドキのケースとしては2.5インチベイにもの足りなさを感じる。なお、3.5インチオープンベイと2.5インチシャドーベイはネジ止めだが、5インチベイと3.5インチシャドーベイはツールレスで装着可能。

実売で5,000円を切るケースだけにプラスチック製のフロントカバーなどに安っぽさを感じてしまう部分もあるが、全体的にユーザーの使い勝手を重視した作りは立派。安くてもきちんと使えるPCケースを探している人にぜひ注目してもらいたい1台だ。

【問い合わせ先】ZALMAN Tech：03-5215-5650（アスク）／http://www.zalman.com/

そのほかにも注目したい
新世代PCケース

TEXT：石川ひさよし

Cooler Master Technology
Silencio 652S
実売価格：16,000円前後

静音性重視
裏面配線

冷却重視と静音性重視 フタの開閉で1台2役



音漏れを防ぐための前面扉と吸音シートを備えることで静音性を高めつつ、天板と側板のフタを外せば、8基まで搭載可能なファンにより冷却性能も追求できる、イマドキの思想の製品だ。背面以外の各部には、20cm径、18cm角といった大口径ファンを搭載できるのも特徴。裏面配線やラジエータ搭載スペースなども設ける。

Specification

規格：ATX●カラー：ミッドナイトブラック●付属電源：なし●ベイ：5インチ×2、5インチ×1 ／ 3.5/2.5インチシャドー×1、3.5/2.5インチシャドー×8、2.5インチシャドー×1●標準搭載ファン：12cm角×2（前面）、12cm角×1（背面）●追加搭載可能ファン：18/14cm角×2（前面、12cm角×2と排他）、20cm径/18cm角×1 ／ 14/12cm角×2（天板）、18/12cm角×1（底面）、20cm径/18cm角×1（側面）、12cm角×1（3.5/2.5インチシャドーベイ）●本体サイズ（W×D×H）：220×508.6×507mm●重量：10.4kg

Corsair Components
Obsidian 900D Super Tower Case
実売価格：50,000円前後

冷却重視
裏面配線

最大15基のファンで超強力エアフローを構築可能



エアフロー重視の設計で、ファンの最大搭載数は15基。電源部と天板部には12cm角ファンを4連装することができるほか、水冷ラジエータ用の設置スペースを5カ所設けている。ほか、電源を2基搭載できたり、ホットスワップベイを備えたりと、ハイエンドユーザーの求めるスペックをすべて収められるスケールの大きな製品だ。

Specification

規格：HPTX●カラー：ブラック●付属電源：なし●ベイ：5インチ×4、3.5/2.5インチシャドー×6、3.5/2.5インチホットスワップ×3●標準搭載ファン：12cm角×3（前面）、14cm角×1（背面）●追加搭載可能ファン：12cm角×1（背面、14cm角×1と排他）、14cm角×3/12cm角×4（天板）、14cm角×3/12cm角×4（底面）、14/12cm角×2（底面）、12cm角×1（3.5/2.5インチシャドーベイ）●本体サイズ（W×D×H）：252×650×690mm●重量：19kg

Enermax Technology
iVektor ECA3310
実売価格：8,000円前後

冷却重視
裏面配線

ユニークなデザインで拡張性と使い勝手を向上



固定式の3.5インチシャドーベイとは別に、幅の変更や取り外しができる3.5/2.5インチシャドーベイを装備し、最長で41.5cmのビデオカードを搭載可能とした。ファンはすべて12cm角サイズ。2基の標準搭載ファンはファンコントローラで制御可能だ。また、外側に一段出っ張る側面デザインにより、裏面配線するための空間を確保している。

Specification

規格：ATX●カラー：ホワイト、ブラック●付属電源：なし●ベイ：5インチ×3、3.5インチシャドー×3、3.5/2.5インチシャドー×4●標準搭載ファン：12cm角×1（前面）、12cm角×1（背面）●追加搭載可能ファン：12cm角×1（前面）、12cm角×2（天板）、12cm角×1（底面）●本体サイズ（W×D×H）：234×495×508mm●重量：6.1kg

Fractal Design
Arc Midi R2
実売価格：13,000円前後

冷却重視
裏面配線

14cm角ファンを標準3基、最大7基搭載可能



標準構成で14cm角ファンを3基搭載、合計7基まで増設できる冷却性能重視の製品。また、レイアウトの自由度が高いHDDケージを採用することで、大型ビデオカードの搭載やストレージの強化など、作成するマシンの方向性をユーザーが選択できる。裏面配線やマザーボードベース裏のSSDマウンタなど、トレンド機能にもしっかり対応している。

Specification

規格：ATX●カラー：ブラック●付属電源：なし●ベイ：5インチ×2、3.5/2.5インチシャドー×8、2.5インチシャドー×2●標準搭載ファン：14cm角×1（前面）、14cm角×1（背面）、14cm角×1（天板）●追加搭載可能ファン：14cm角×1（前面）、12cm角×2（前面、14cm角×2と排他）、12cm角×1（背面、14cm角×1と排他）、14/12cm角×2（天板）、12cm角×1（天板、14cm角×1と排他）、14/12cm角×1（底面）●本体サイズ（W×D×H）：230×515×460mm●重量：10.7kg

【問い合わせ先】Cooler Master Technology：info@aiuto-jp.co.jp（アユート）／ http://www.coolermaster.co.jp/、Corsair Components：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／ http://www.corsair.com/、Enermax Technology：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／ http://www.enermaxjapan.com/、Fractal Design：03-5215-5650（アスク）／ http://www.fractal-design.com/

Fractal Design
Node 605
実売価格：18,000円前後

静音性重視
—

高い質感を備えたHTPC向けデスクトップケース



ヘアライン加工されたフラットデザインの前面パネルを用いたスタイリッシュなHTPC向けケース。3.5/2.5インチベイは、ケージを吊り下げる形のユニークな増設方法で、最大4基搭載できる。冷却ファンは最大搭載時で12cm角3基と8cm角2基。高さを抑えているため裏面配線には非対応だが、天板に吸音シートを装着し、静音性を高めている。

Specification

規格：ATX●カラー：ブラック●付属電源：なし●ベイ：5インチスリム×1（microATX以下のマザーボード搭載時のみ利用可能）、3.5/2.5インチシャドー×4●標準搭載ファン：12cm角×2（側面）●追加搭載可能ファン：8cm角×2（背面）、12cm角×1（側面）●本体サイズ（W×D×H）：445×349×164mm●重量：6kg

NZXT
Phantom 530
実売価格：17,000円前後

冷却重視
裏面配線

デバイスの抜き挿しに便利な背面インターフェース用LEDを搭載



カスタマイズ性豊富な機構を内蔵したフルタワーケース。見えにくいことの多いバックパネルやビデオカードのインターフェースを照らすLEDを搭載するほか、背面に10基までのファンの回転数を3段階に制御可能なファンコントローラを装備。マザーボードのファン用コネクタの数に依存せず増設できるなどユニークな機能を備える。裏面配線スペースは幅34mmと広い。

Specification

規格：ExtendedATX●カラー：ホワイト、ブラック、レッド●付属電源：なし●ベイ：5インチ×3、3.5/2.5インチシャドー×6、2.5インチシャドー×1●標準搭載ファン：20cm径×1（前面）、14cm角×1（背面）●追加搭載可能ファン：14/12cm角×2（前面、20cm径×1と排他）、12cm角×1（背面、14cm角×1と排他）、20cm径/14cm角×2／12cm角×3（天板）、12cm角×2（底面）、14cm角×1（側面）、14/12cm角×1（3.5/2.5インチシャドーベイ）●本体サイズ（W×D×H）：235×543×572mm●重量：10.5kg

SHARKOON Technologies
SHA-BD28
実売価格：8,500円前後

冷却重視
裏面配線

スチール製で低価格だが広い裏面配線スペースを確保



ゴツゴツとした外観のゲーマー向けケース。右で紹介しているSHA-T28 V3がスタンダードなモデルであるのに対し、本製品は幅広のデザインにより広い裏面配線スペースを確保していることに加え、18/14cm角ファンといった大口径ファンを搭載可能としている。また、SHARKOON製ケースらしくファンのLEDに合わせて内部もカラーリング。ビビッドな3色をラインナップする。

Specification

規格：ATX●カラー：ブラック+インナーグリーン、ブラック+インナーレッド、ブラック+インナーブルー●付属電源：なし●ベイ：5インチ×2（5インチ×1→3.5インチシャドー×1変換アダプタ×1）、3.5インチシャドー×3、3.5/2.5インチシャドー×4、2.5インチシャドー×1●標準搭載ファン：12cm角×1（前面）、12cm角×1（背面）●追加搭載可能ファン：12cm角×1（前面）、18cm角×1／14/12cm角×2（天板）●本体サイズ（W×D×H）：235×503×460mm●重量：5.5kg

SHARKOON Technologies
SHA-T28 V3
実売価格：8,000円前後

冷却重視
裏面配線

3色の内部カラーをラインナップ搭載パーツで選びたい



スチール製で価格を抑えたスタンダードなATXケース。裏面配線スペースもあるが、必要最小限の容積で、搭載可能なファンもすべて12cm角かつ追加搭載不可能という割り切ったスペックだ。ただしHDDケージはレイアウト変更可能で大型ビデオカードも搭載可能。3色の内部カラー展開と、各色に合わせたLEDファンを搭載できる点がユニークだ。

Specification

規格：ATX●カラー：ブラック+インナーレッド、ブラック+インナーグリーン、ブラック+インナーブルー●付属電源：なし●ベイ：5インチ×2、3.5インチシャドー×4、3.5/2.5インチシャドー×4●標準搭載ファン：12cm角×2（前面）、12cm角×1（背面）●追加搭載可能ファン：なし●本体サイズ（W×D×H）：200×475×440mm●重量：6.6kg

【問い合わせ先】Fractal Design：03-5215-5650（アスク）／http://www.fractal-design.com/、NZXT：Webサイトのフォームから（http://timely.ne.jp/［タイムリー］）／http://www.nzxt.com/、SHARKOON Technologies：03-5298-3880（ディラック）／http://www.sharkoon.com.tw/



電源オールスターバトル

売れ筋500Wクラスの12モデルが

丸裸で対決!

今買うべき電源を選ぶための基礎

今、もっとも注目すべきは500Wクラス!

電源ユニットは、PCパーツに電力を供給するパーツだ。PCパーツは＋12V、＋5V、＋3.3V系の直流で動くので、家庭用コンセントからの交流をこれらの直流に変換して供給するのが電源ユニットの役割である。実にシンプルな機能のパーツであるが、PCシステムの電力事情、自作トレンドは常に変化するため、それに合わせて電源ユニットも進化している。とくに近年はCPUとGPUが省電力化しており、PCシステムの消費電力は総じて低下傾向にある。とくに2013年のHaswell登場以降はその傾向が顕著だ。

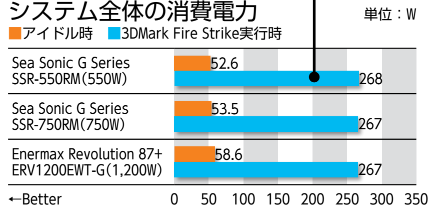
電源選びの要素はさまざまあるが、定格出力が適切であることが前提条件だ。右ページに掲載したのは、最近数カ月に本誌記事で取り上げた作例の消費電力だ。超ハイエンド構成は別にして、ハイエンドビデオカードを搭載した構成でも300Wそこそこ、ミドルレンジカードなら110W程度で収まっている。PCシステムに最適な電源出力は、高負荷時の実測電力の2倍（高負荷時の負荷率が50%）が理想。これらの例から検討すると、ハイエンドでは500W以上、ミドルレンジで250～400W、ビデオカードなしのローエンドでは200W以下が最適な出力値となる。これに、経年劣化による出力低下や将来の拡張を想定して少し余裕を持たせて考えると、現在は500W台がもっともジューシィなレンジと言えるだろう。このレンジは、各社とも製品のラインナップが多く、価格的にも製品の仕様的にも魅力的なものが多い。

もちろん、電源選びのポイントは、定格出力だけではないし、実際に使ってみないと分からない要素も多い。本特集では500W台の製品にターゲットを絞り、内部回路構造の分析やテストを通してベストの電源を選定していくのでぜひ参考にしていただきたい。

電源は負荷率50%前後がもっとも変換効率がよく、負荷率が低過ぎる場合にはロスが大きくなる。このテストでは、定格出力が大きくなるほどアイドル時の消費電力が増えており、ロスが大きくなっていることが分かる

大は小を兼ね……ない

システム全体の消費電力



変換効率と消費電力の関係、80PLUSの新基準とは

電源の性能を示す要素の一つに「変換効率」がある。交流から直流を作り出す際にはどうしても一定の電力損失が発生するわけだが、いかに損失が少ないかを示すのが変換効率である。この損失は直流として利用できないムダな電力であり、熱として放出されることから、変換効率の高い電源ほど、発熱が小さく、電源自体の消費電力も低く、エコであるということになる。

80PLUSは、高変換効率推進を目的として、業界団体で規定した指標で、認証を受けるには規定のテストを行ない、データを提出して申請する必要がある。表に示したように六つのグレードがあり、上位の認証を受けた製品ほど変換効率が高いことを示している。認証を受けるための変換効率の基準は、負荷率20%、50%、100%それぞれの状態（Titaniumは10%も）で決まっており、50%時の基準がもっとも高く設定されている。適切な定格出力の目安として、システム高負荷時電力の2倍（＝電源負荷率が50%になる出力）を挙げているのはこのような理由もある。

変換効率の違いは、消費電力の差として現われる。適切な出力の高変換効率な電源を使うと、性能をまったく犠牲にせずにシステムの消費電力を下げることができる。発熱自体が低いので、ファン冷却の必要性も小さく、静音性の面でも有利だ。Platinumなど上位の認証を取得した高変換効率品は高価ではあるが、省電力にこだわるならば、このメリットは見逃せないポイントだ。



Corsairの「AX1500i Digital ATX Power Supply CP-9020057-JP」は、80PLUS Titanium認証を受けた初の製品。デジタル制御回路を採用し、50%負荷時94%という高い変換効率を誇る

80PLUS認証における負荷率・変換効率の基準

	80PLUS Standard	80PLUS Bronze	80PLUS Silver	80PLUS Gold	80PLUS Platinum	80PLUS Titanium
負荷率10%	―	―	―	―	―	90%
負荷率20%	80%	82%	85%	87%	90%	92%
負荷率50%	80%	85%	88%	90%	92%	94%
負荷率100%	80%	82%	85%	87%	89%	90%

【問い合わせ先】Corsair Components：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.corsair.com/



作例から見る最適な電源出力

パターン① 省電力ビデオカードなし構成

作例	高負荷時
2013年12月号掲載 超コストパフォーマンス静音PC Pentium G3220ほか	66.7W*1
2014年4月号掲載 イマドキ低価格コンパクトマシン Pentium G3220ほか	45.7W*2
2014年6月号掲載 組み立て簡単・高性能! ハイエンドCPU搭載の小型PC Core i7-4770Kほか	73.7W*3

パターン② ミドルレンジビデオカード搭載構成 OC&ビデオカードなし構成

作例	高負荷時
2014年4月号掲載 予算10万円でゲームPC Core i3-4340、Radeon R9 270Xほか	104.8W*1
2014年4月号掲載 MSI R9 270X GAMING 4G搭載PC Core i5-4670K、Radeon R9 270Xほか	197W*1
2014年8月号掲載 お手軽オーバークロックマシンを作る Pentium G3258（4.7GHzにOC）ほか	107.7W*2

500Wクラス以下がオススメ

パターン③ ハイエンドビデオカード搭載構成

作例	高負荷時
2014年4月号掲載 長〜く使えるハイエンドマシン Core i7-4770K、GeForce GTX 770ほか	264W*4
2014年6月号掲載 120fpsのヌルヌル表示を目指したマルチGPUゲーミングPC Core i5-4670K、Radeon R9 280X×2ほか	582W*5
2014年6月号掲載 ASUSTeK MATRIX-R9290X-P-4GD5搭載PC Core i5-4670K、Radeon R9 290Xほか	309W*1

600W以上がオススメ

知識



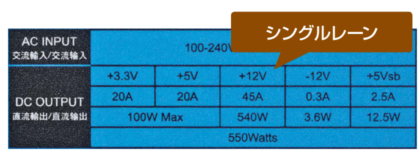
TEXT：鈴木雅暢

出力表の読み方を理解して違いを把握しよう

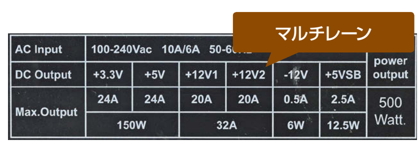
今回は出力500W台のモデルに絞って取り上げているが、同じ500Wの電源でも実は実際に出力できる電流量は同じではない。電源には必ず出力表が表示されているので、これもチェックしておこう。この出力表に書いてあるのは、±12V、+5V、+3.3Vの各系統の最大出力だ。単位はA（電流）やW（電力）だが、電力（W）＝電流（A）×電圧（V）の関係から変換して考えればよい。

もっとも重要なのは+12V系の電流だ。PCシステムの中でも電流消費の多いCPUもビデオカードも+12V系の電流を利用して動作するからだ（実際にはVRMでさらに+12Vから+1.5V前後に変換している）。そのため最近は各社とも+12Vを優先し、+12Vだけで500W近い（500W電源の場合）出力があることが多い。+12Vの出力が小さい製品は古い設計を流用している可能性がある。

また+12Vに関しては、単一系統（シングルレーン）か複数系統（マルチレーン）かもチェックしておきたい。最近はシングルレーンが増えているが、240VA規制などと呼ばれる欧州の安全基準に配慮し、1系統に流す電流量を抑えたマルチレーンの製品も多い。ただこの場合、1系統でも上限を超えると、全体の使用量にかかわらず電力不足が生じる。CPUのOC利用やマルチGPU環境のように、一部のパーツだけ極端に消費電力が大きい構成では問題が起きやすい。最近は、1系統あたりの上限を大きくすることで問題が出にくくしているが、安価な製品には設計が古いままのものもあるため注意が必要だ。

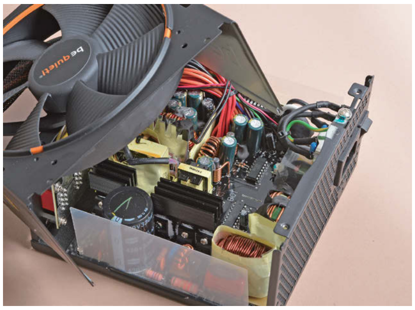


Sea Sonic「G Series SSR-550RM」の出力表。全体の出力は550Wなのに対し、+3.3Vと+5V系は各20Aで合計100W、+12Vは45Aで540W出力が可能。、最近では+12V系を優先している傾向があり、+12V系の出力上限が全体の出力上限に近いのが今風の仕様だ



こちらは恵安「静か KT-F500-10A」の出力表。+12Vが2系統のマルチレーンタイプで、最大出力はそれぞれ20A・240W、+12Vの合計は32A・384W。最近の製品としては定格出力500Wに対する+12Vの合計が小さいことから、設計がやや古い回路を使用しているのではないかと推測される

※ 高負荷時のテスト内容は作例により異なる。値はそれぞれ下記のピーク時のもの。
*1 3DMark実行中、*2 OCCT 4.4.0 POWER SUPPLY実行中、*3 PCMark 8実行中、*4 ファイナルファンタジー XIV：新生エオルゼア ベンチマーク キャラクター編実行中、*5 バトルフィールド4実行中



最新電源の中身はこうなっている！

ここではp.224からのカタログや検証結果を読み解くために、電源の基本的な仕組や機能を押さえておこう。カタログスペックの裏に隠された、真実を見抜くための目を養ってほしい。

TEXT：藤山哲人

ここ1年のトレンドはエアフロー改善とデジタル化による部品削減

この1年の電源ユニットのトレンドは電源内部のエアフローの改善と、制御用ICの小型・多機能化による部品点数の削減だ。また省エネ性では80PLUS Platinum取得モデルの増加（と低価格化）が見られた。とくにエアフローの改善は顕著。猛烈な速度で電子的なスイッチのON/OFFを行なうため電源で一番熱を持つMOSFETのヒートシンクは、電源内部のエアフローを阻害しないようにレイアウトされるのが当たり前になった。またもっともエアフローを阻害するメイントランスは、基板中央から電源奥の出力コネクタ側に寄せるのが新セオリーになっている。数年前から玄人志向の製品が採用していた部品レイアウトで、筆者も勝手に「クロシコレイアウト」などと呼んでいたが、現行製品はほとんどクロシコレイアウトに標準化され、もはやエアフローを気にする必要はない。

部品点数の削減も進み、一昔前はICを囲むように配されていた抵抗やコンデンサといったアナログ部品が格段に減った。1、2年前の製品と比較しても一目では分かりづらいので、ここでは10年ほど前のPentium 4世代の製品と比較している。

旧世代の❻、❾辺りにあった背の低いアナログ部品はすべてICの中に収められ、新世代では❹や❽の中にICがドン！と載っているだけになった。これにより高品質の電源がより安く手に入るようになり、故障のリスクも下がっている。

コンデンサの品質は製品パッケージで見抜け！

本特集では製品を分解し内部を調べているが、性能を左右するコンデンサを店頭で調べることはできない。そこで確認したいのは、パッケージのコンデンサに関するうたい文句だ。105℃仕様のものは今や激安製品を除けば標準装備。注目は「国内メーカーの製品を使用」という点。電源によっては「1次側に」と限定しているものがある。PC用電源として重要なのは、どちらかと言えば「2次側」なので要注意。

新 世 代 代 表

Listan

be quiet! STRAIGHT POWER E9 CM 580W

セミデジタル電源と言ってもよいほど、2個の独自IC（一つは1次側PFC、もう一つは2次側の3.3/5/12Vを統括制御）に制御回路を集約している。このモデルでは、変換効率をPlatinumではなくGoldレベルとすることで、その分安定性を強化、独自の静音ファンを搭載したチューニングを施している。





電源内部の主な回路とその役割

1 入力回路

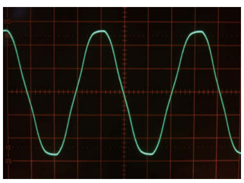
電源を入れた瞬間に部屋の照明がフッと暗くなるのを防止する回路や、落雷などで瞬間的な大電流が入り込むのを抑制する回路などがある。また、ヒューズや電源遮断回路では、内部が故障でショートした場合などに安全確保のためコンセントからの電源を遮断する。

2 1次側ノイズリダクション回路

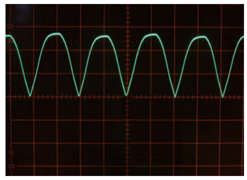
コンセントから入ってくるノイズを抑制する回路。銅線がリング状に巻かれたチョークコイルでは、周期的なリプルノイズを抑制したり、その名のとおりノイズフィルタという部品で100Vに混入するノイズ（部屋の蛍光灯の電源を入れた際など）を抑えたりする。❶の入力回路とともに、高価な製品ほど複雑になっており、安い製品ではまっ先に簡略化される部分。

3 整流回路

交流は＋側の山と－側の谷からなっている。これを＋側のみにするのが整流回路。旧世代ではダイオード（電気を1方向にしか流さない）四つで構成していたが最近は板状で4本足の部品一つでまかなっている。



整流前のコンセントの100V。上下の中央が0Vで、それより上側が＋、下側が－だ



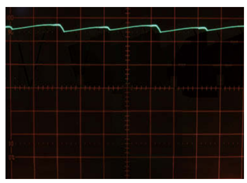
整流回路により－側の谷を折り返して＋の電気に変換する

4 PFC（Power Factor Control：力率改善）回路

小型ACアダプタをはじめとしたスイッチング電源と呼ばれる機器のノイズを削減し、効率よく直流に変換するための下準備をする。旧世代では無印（Passive：能動的）のPFC回路だったが、新世代ではマイコン制御でよりインテリジェントに高い力率を得られるActive PFCを搭載している。

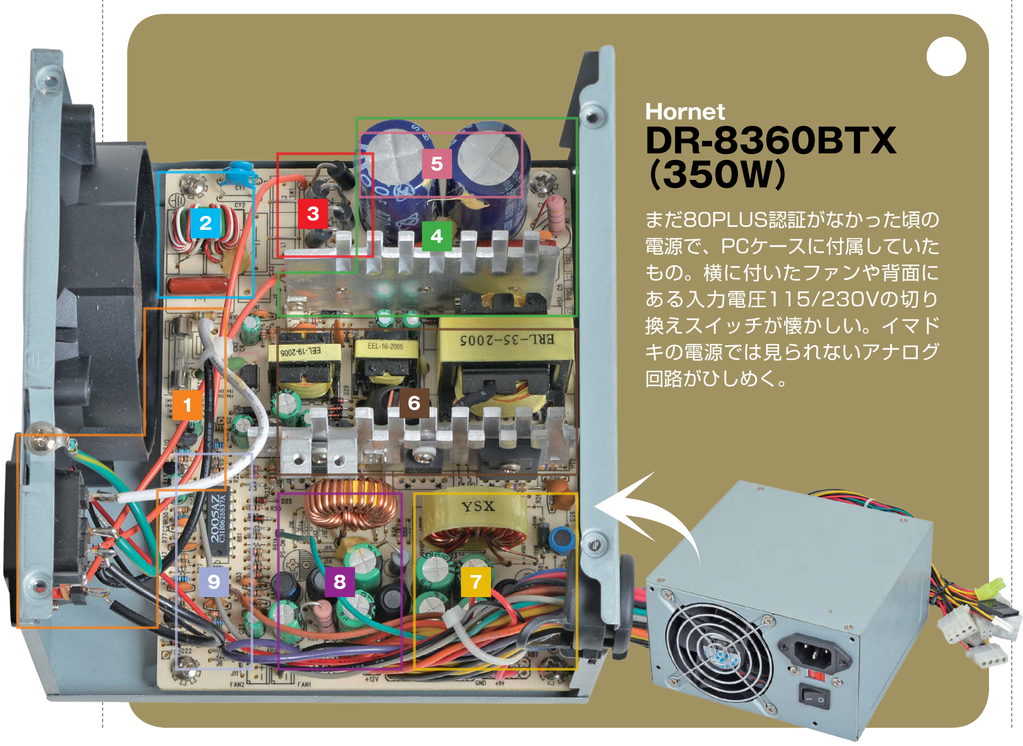
5 1次側コンデンサ

PFC回路で下準備された電力は、－側の谷はなくなったが＋側の山と山の間に一瞬0Vになる瞬間がある。これをなめらかにするのが平滑用コンデンサ。PFC回路用で発熱の多いMOSFET（電子的なスイッチ）の近くにあるため、熱に強いコンデンサが望ましい。



電圧低下の際、コンデンサに充電してあった電力が放出され、谷をなめらかにする。波形が頂点まで上る間にコンデンサは充電される

旧世代代表



Hornet
DR-8360BTX（350W）

まだ80PLUS認証がなかった頃の電源で、PCケースに付属していたもの。横に付いたファンや背面にある入力電圧115/230Vの切り換えスイッチが懐かしい。イマドキの電源では見られないアナログ回路がひしめく。

6 トランス

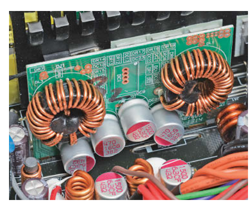
100V（PFC回路で200V以上に昇圧されるので、実際には100Vではない）から12Vなどに降圧するための部品で、電源の定格出力を決める重要なもの。ただし構造が簡単なので、生産国やメーカーによる性能のバラつきは少ない。一般的には大型のほうが大出力だが、高級機では小型で大出力タイプが搭載されたり、小型のものを二つ搭載して小電力時は片方を止めて消費電力を減らしたりしている。新世代では大きなメイントランス（100V→12V）とスタンバイ用5Vの小型トランス（100V→5V）を載せている。旧世代ではこれに3.3Vが加わった3個搭載タイプもある。

7 2次側（12V）平滑・ノイズリダクション回路

トランスから出力される電力はパルス状になっていて、先の100Vを整流した波形は角ばった凹凸状になる。これを再びなめらかにするのが2次平滑回路。また、パルス状電力を作る際、猛烈なスピードでMOSFETをON/OFFするため、その際に発生したリプルノイズを低減するためにチョークコイルなどをあわせ持っている。直流の理想は一直線に近い波形で、それに近付けるため高性能なコンデンサが求められる。一般的には価格に応じて、海外メーカー製電解コンデンサ→国内メーカー製ハイグレード電解コンデンサ（海外メーカー製固体コンデンサ）→国内メーカー製固体コンデンサが使われることが多い。どれだけ瞬時に充放電を繰り返せるか、どれだけ内部の抵抗が少なく発熱しないか、電力をためられる容量や耐熱温度などでコンデンサのグレードが決まる。

8 DC－DCコンバータ（5V、3.3V）

100Vを12Vに降圧した原理と同様に、直流12Vを直流5Vと3.3Vに変換する。旧世代では100V（もしくは一旦降圧したパルス状の12V）から5、3.3Vに降圧するトランスを持っており、効率も悪く、部品点数も多かった。新世代では効率のよいDC－DCコンバータをユニット化しドーターカードとして搭載することで、部品点数を減らしたりエアフローを向上させたりしている。なお写真の新世代機は、メイン基板に専用コントローラを搭載し、さらなる高効率化と部品数の削減を実現している。



一般的なDC－DCコンバータは、二つのチョークコイルといくつかのアルミ固体コンデンサのユニットがドーターカードとして載っている

9 保護回路

ショート、過負荷、過電圧、電圧低下などを検知して、事故を防止するため自動的にシャットダウンする回路が組み込まれている。高価な電源は多種類の保護回路が組み込まれているが、安価なものは必要最低限のものに絞られコスト削減される。



電源選びのチェックポイント

ビデオカードやマザーボード、CPUに比べると電源は製品ごとの表面上の仕様の違いが小さく、性能差も分かりにくい。ここではスペックでチェックできる点を解説するとともに、p.230から掲載している検証結果の見方をまとめた。

TEXT：藤山哲人

1 80PLUSのグレード

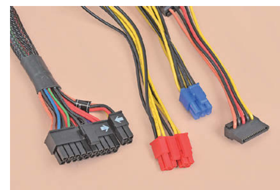
80PLUS認証は、省エネ性の高い順にTitanium、Platinum、Gold、Silver、Bronze、無印（Standard）の六つのグレードがある。実際の電気代については、2ランク以上違うもの同士を24時間稼動させて初めて気になる差が出る程度。あくまでも省エネ性の指標であって、安定性や低ノイズといった電源の総合的な性能を示す指標ではないことに注意。



認証製品のパッケージにはこのマークが印刷されている。現在の主流は、明るいグレーのPlatinumと黄色のGoldを取得した製品だ

2 コネクタの種類・数

各種変換ケーブルも売られているとはいえ、コネクタの種類と数も大切。最近のストレージはSerial ATA接続なので、電源もSerial ATAコネクタの数が増えた。注意したいのはビデオカード用のPCI Express補助電源。コネクタの数が多いからと言ってビデオカードが何枚も使えるわけではなく、電源の定格出力（W）を超えると動作が不安定になる。



コネクタを色分けしている製品も多い。Serial ATAコネクタは多めに用意されているため、プラグイン式の製品ならケーブルごと抜いてスッキリ使うこともできる

3 奥行き

ミニタワーケースを使う場合は電源の奥行きに注意。大出力で奥行きがある製品を選ぶと、5インチベイのドライブなどに当たり配線しづらいだけでなく、最悪ケースに収まらないこともある。とくに奥行きが長くなりがちなプラグインタイプは、できるだけ奥行きの短いものを選ぶか、大きめのケースで使うなどしたほうがよい。



左は奥行き16cm、右は12.3cmの電源。作業のしやすさも考えるとミニタワーなら14cm以下、ミドルなら16cm以下がよい

4 ファンサイズ

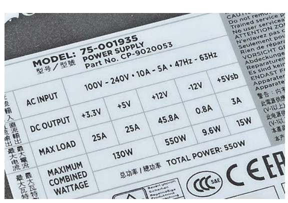
一般的にファンは回転数が少ないほうが静かで、ファンが大きいほうが回転数が少なくてすむ。ただしATX電源は幅が15cmと規格で決まっているため、最大でも14cm角ファンまで。製品によっては大型ファンを搭載するために奥行きを15～16cmまで大きくして、中身はスカスカなんてことも。



左は10cm角、右は14cm角ファン。ファンが大きいほど少ない回転数で大きな風量を得ることができるため、静かなことが多い

5 +12Vレーン数

＋12V出力を分割した複数のレーン（系統）を持つ電源は、各レーンの最大電流（またはW数）を超えないように、EPSとATXはレーン1から、ビデオカードはレーン2からというように電源配分を調整でき、電源の負荷を意図的に分散することが可能だ。だが初心者にとってはめんどうなので、総電流やW数に注目するだけでよいシングルレーンの製品を選ぼう。



パッケージなどにも記載されている出力表で注目すべきなのは+12Vの欄。写真のように一つしかないものがシングルレーン

6 保証期間

電源の高性能化に伴って変わってきたのが保証期間だ。「保証期間が長い＝故障率が低い」と考えてもよく、メーカーの自信の表われでもある。スペックが大差なければ、保証期間の長さで選んでもよいだろう。標準的な保証期間は3年。長いものだと7年間もあるが、その頃にはCPUが化石のように古くなっているハズだし、新パーツに対応できるかは分からない。



パッケージに表記されている保証年数からメーカーの製品に対する自信が伺える。写真の製品は5年なので「やや強気」で故障も少なそうだ



さらに、スペックからは分からないところを本誌が検証！

実際の消費電力と動作音

PC業界の省エネ化が進み、ATX電源の主流は今や80PLUS Gold認証モデルだ。さらに、安価なPlatinum認証モデルが増えており、80PLUS Titanium認証モデルも登場した。製品を選ぶ際、変換効率の指標として80PLUS認証は非常に有効だが、それでも製品ごとに差はある。そのため、今回は電源以外は同一のパーツという状態でアイドル時と3DMark実行中の消費電力を計測した。

さらにその状態で、電源に搭載されたファンから15cm離れた場所に騒音計を設置し、動作音を測定した。耳元15cmに電源があることはまれだが、静音性の高いファンが多く、製品ごとの差を評価するためとご了承いただきたい。今回の検証でかけた負荷ではファンが回転しなかった、またはファンを搭載していない製品に関しては暗騒音（部屋を静かにした状態のノイズ）以下としている。

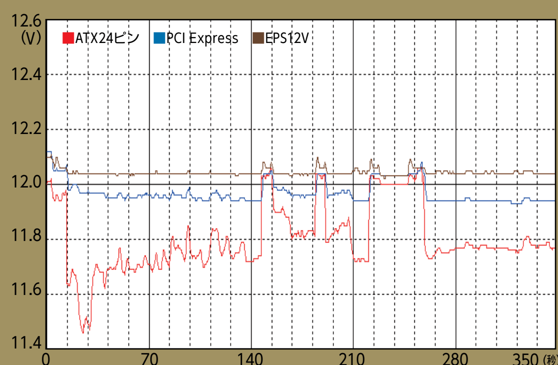
電力計で消費電力を計測



計測に使ったワットチェッカー「Watts Up? PRO」。最大や最小電力を記録できるほか、USBケーブルで接続すればPCでログも取れる

高負荷時の電圧変動

3DMarkを実行中、メインであるATX24ピン、CPUを中心としたEPS12V、ビデオカードのPCI Expressの供給電力の変動を計測し、その冒頭350秒分を掲載した。安定している電源とはATX（赤）、PCI Express（青）、EPS（茶）の電圧があまり落ちないもの。グラフの上限と下限がATX規格の範囲で、外に出てしまう＝仕様を満たしていないことになる。基準電圧とはアイドル時の電圧だ。

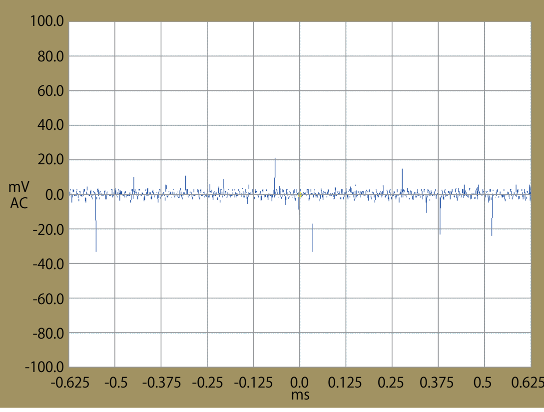


降下幅の大きさと粘りぐあいに注目

電源に高い負荷が長時間かかると、徐々に電圧が下がってゆく傾向がある。この下がり具合が急だと安定性に難がある。左のグラフはめずらしいタイプで、負荷が長くかかると逆に電圧が上がっている。これは普段は省電力で、必要なときはパワフルであることを示す

変換された直流のきれいさ

p.221の整流回路の説明で掲載した波形のように、電源で作った直流はどうしても細かい波（リプル）ができてしまう。先の波形はこの波を拡大したもので、実際には1秒間に何十万、何百万回もある。波が細かく小さいものは理想に違い直流と言える。また電灯のスイッチをON/OFFするとラジオに雑音が乗るように、PCの内外を問わず発生するさまざまなノイズを抑え込めるものがベスト。



それぞれの波の高さと頻度をチェック

左のグラフは細かい周期的なリプルノイズは少ないが、ちょこちょこと突出したノイズが見られる。リプルは「ない」のがベストで、低く間隔が短いものがベター。電源によってはグラフの右端と左端の間で微妙に電圧が揺れるものもあり、これも電源として望ましくない

注目製品のスペックと内部構造を徹底チェック

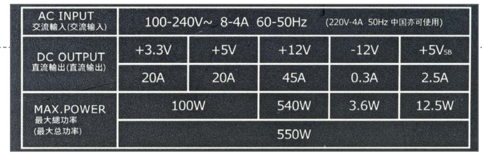
TEXT：藤山哲人

01

定格出力	80PLUS認証	保証期間
550W	Gold	5年間

Cooler Master Technology

V550 Semi-Modular



AC INPUT 交流輸入(交流输入)	100-240V~ 8-4A 60-50Hz (220V-4A 50Hz 中国亦可使用)				
DC OUTPUT 直流輸出(直流输出)	+3.3V	+5V	+12V	-12V	+5Vsb
	20A	20A	45A	0.3A	2.5A
MAX.POWER 最大總功率(最大总功率)	100W		540W	3.6W	12.5W
	550W				

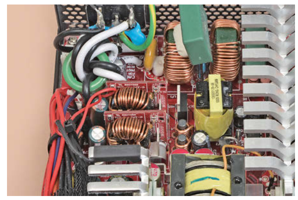
V Semi-Modularシリーズは同社のスタンダード製品という位置付け。p.230の検証結果を見ると、EPS12Vは高負荷でも電圧降下せず、ATX、PCI Expressも最大0.3V程度の降下で非常に安定している。ノイズも「なし」と言えるほど少ない。＋12Vシングルレーンの使いやすさもあり、初心者からこだわり派まで納得できる完成度の高い電源。

価格のわりに高い安定性＆低ノイズのお買い得PSU



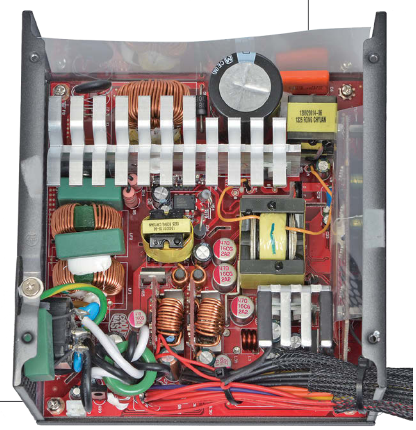
Lineup

型番	定格出力	奥行き	80PLUS認証	実売価格
V550 Semi-Modular	550W	14cm	Gold	12,000円前後
V650 Semi-Modular	650W	14cm	Gold	13,000円前後
V750 Semi-Modular	750W	14cm	Gold	13,000円前後



アルミ固体コンデンサやさまざまなチョークコイルなど、ノイズリダクションにこだわりを見せる。3.3/5VのDC－DCコンバータは、それぞれ平滑とノイズリダクション回路を持つ独立したドーターカードとして搭載。しかもその脇でさらに平滑するこだわりよう

1次側はパナソニックの耐熱105℃電解コンデンサ。2次側は低価格電源ではおなじみのTEAPOと、最近そこそこ見かけるSu'sconの105℃電解コンデンサを使用。このほかにも随所にTEAPO製のアルミ固体コンデンサを使っている。小型だがパワフルなトランスも特徴的



Specification

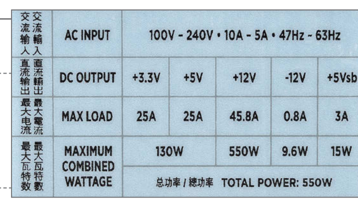
ファン：12cm角×1（底面）●電源コネクタ：ATX20/24ピン×1、ATX/EPS12V×1、Serial ATA×6、ペリフェラル×3、PCI Express 6+2ピン×2、FDD×1

02

定格出力	80PLUS認証	保証期間
550W	Gold	5年間

Corsair Components

RM550



交流輸入 交流输入	AC INPUT	100V - 240V • 10A - 5A • 47Hz - 63Hz				
直流輸出 直流输出	DC OUTPUT	+3.3V	+5V	+12V	-12V	+5Vsb
最大電流 最大电流	MAX LOAD	25A	25A	45.8A	0.8A	3A
最大瓦特數 最大瓦特数	MAXIMUM COMBINED WATTAGE	130W		550W	9.6W	15W
		总功率 / 總功率 TOTAL POWER: 550W				

多数のラインナップを揃えるCorsair製品のうち、静音性を重視したタイプ。今回のテストでは、高負荷時にもファンレス運用ができた。負荷40%以上で動作するRMシリーズ専用に開発されたファンは、フル回転しても暗騒音を超えることはない。650Wモデルと筐体を共有しているので少し大きめだが、エアフロー効率向上につながると考えたい。

ほぼファンレス運用の陰に計算された放熱設計を見た！



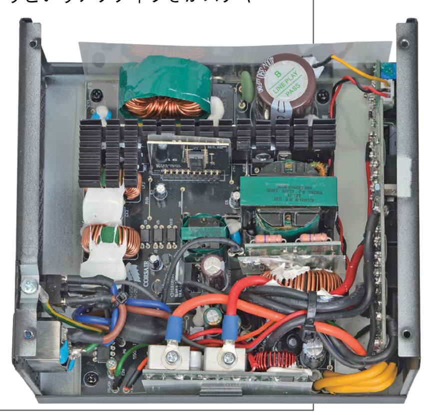
Lineup

型番	定格出力	奥行き	80PLUS認証	実売価格
RM450	450W	16cm	Gold	12,000円前後
RM550	550W	16cm	Gold	12,000円前後
RM650	650W	16cm	Gold	14,000円前後
RM750	750W	18cm	Gold	16,000円前後
RM850	850W	18cm	Gold	18,000円前後
RM1000	1,000W	18cm	Gold	21,000円前後



通常DC－DCコンバータはプラグインコネクタに乗せるが、熱気が滞りにくいメイン基板に置いている。しかもドーターカードにはアルミ板を設け、そこに太い3.3/5Vの太い配線を接合することで、電線自体もヒートシンクとして使うというアクティブさがステキ

プラグイン側は部品が高密度に、反対の排気側は低密度に実装されているのが特徴。またPFCコントローラICは、エアフローのためだけにIC1個を乗せたドーターとしている。コンデンサは部位によって日本ケミコン製とCapXon製（いずれも105℃タイプ）を使い分けている



Specification

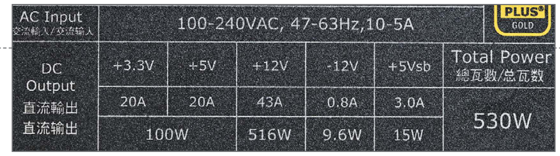
ファン：13.5cm角×1（底面）●電源コネクタ：ATX20/24ピン×1、ATX/EPS12V×1、Serial ATA×6、ペリフェラル×4、PCI Express 6+2ピン×2、FDD×1（変換ケーブル）



03

定格出力	80PLUS認証	保証期間
530W	Gold	5年間

Enermax Technology
Revolution-X't ERX530AWT



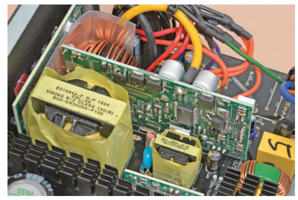
AC Input 交流輸入/交流输入	100-240VAC, 47-63Hz,10-5A					PLUS GOLD
DC Output 直流輸出 直流输出	+3.3V	+5V	+12V	-12V	+5Vsb	Total Power 總瓦數/总瓦数
	20A	20A	43A	0.8A	3.0A	530W
	100W		516W	9.6W	15W	

Revolution-X'tは、Enermaxの最新ミドルレンジグレードシリーズ。PCI ExpressとEPS12Vは、電圧降下0.1V強のきわめて高い安定性を見せた。ATXは0.5Vほどの降下を見せるが安定性に問題はない。ノイズは時折大きなものが入るが総じて標準レベルだ。出力は＋12Vに重きを置き530Wモデルながら43A（516W）。3.3/5Vは各20Aに抑えている。シャットダウン後の排熱機能もうれしい。



Lineup

型番	定格出力	奥行き	80PLUS認証	実売価格
ERX430AWT	430W	16cm	Gold	8,000円前後
ERX530AWT	530W	16cm	Gold	11,000円前後
ERX630AWT	630W	16cm	Gold	12,000円前後
ERX730AWT	730W	16cm	Gold	14,000円前後



トランス脇のドーターカードにはDC－DCコンバータと2次側のコントローラを載せている。ここに発熱する部品を集約させ、基板自身の冷却を効率化するという発想だ。中央の黄色い太い電線が特徴的で、平滑を終えた＋12Vをドーターに供給するものだ



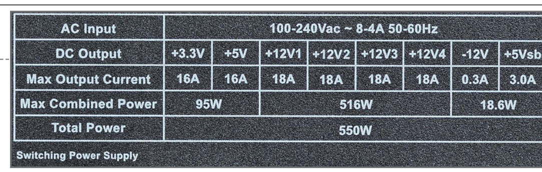
大きなメイントランスと、1、2次側にあるチョークが特徴的。メイン基板の部品数が少なく見えるのは、各種のコントローラをドーター化しているため。1次側はパナソニックの85℃品、2次側は海外のCapXon製電解コンデンサ（105℃品）をグレードによって使い分けている

Specification
ファン：13.9cm角×1（底面）●電源コネクタ：ATX24ピン×1、ATX/EPS12V×1、Serial ATA×8、ペリフェラル×4、PCI Express 6+2ピン×2、FDD×1

04

定格出力	80PLUS認証	保証期間
550W	Platinum	3年間

FSP Group
AURUM 92+ PT-550M



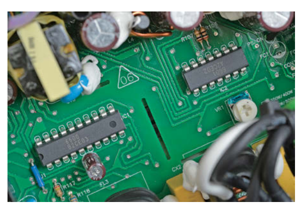
AC Input	100-240Vac ~ 8-4A 50-60Hz							
DC Output	+3.3V	+5V	+12V1	+12V2	+12V3	+12V4	-12V	+5Vsb
Max Output Current	16A	16A	18A	18A	18A	18A	0.3A	3.0A
Max Combined Power	95W		516W				18.6W	
Total Power	550W							
Switching Power Supply								

独自のコントローラIC「FSP MIA IC」を搭載。Platinum認証電源ながら、80PLUS Gold認証と大差ない価格で購入できる。独自ICには多くメリットがある半面、周期的な細かいノイズがわずかに残る。また電圧のうねり（波打ち）や高負荷時において出力の低下が目立つ傾向などがある。長時間使うビジネス向けのPC用であれば経済性の高い電源だ。

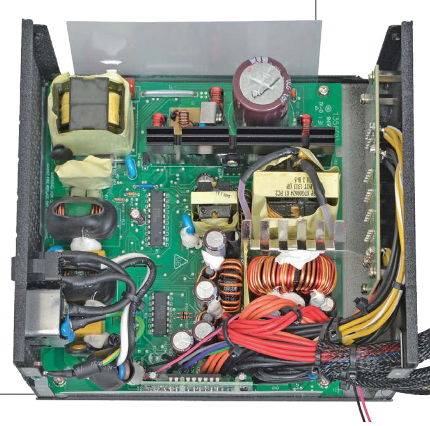


Lineup

型番	定格出力	奥行き	80PLUS認証	実売価格
PT-550M	550W	16cm	Platinum	10,000円前後
PT-650M	650W	16cm	Platinum	12,000円前後



左寄りにあるのはFSPオリジナルの6600コントローラ、MIA IC-1。主にPFCまわりの制御を行ない熱損失防止と省エネ性を向上させる。その右にあるMIA IC-2は、2次側のコントローラ。3.3/5/12Vの高速スイッチングによる同期整流で部品数削減と効率向上を図る



FSPオリジナルのカスタムコントローラICを搭載し、部品数の低減や回路の簡素化を行なうことで、低価格化や故障率の低下、ノイズ低減や熱損失低減などを一気に実現している。これによりメイン基板の半導体部品が大きく減り、MOSFETと保護回路を残すほどになった

Specification
ファン：12cm角×1（底面）●電源コネクタ：ATX24ピン×1、ATX/EPS12V×1、Serial ATA×13、ペリフェラル×2、PCI Express 6+2ピン×2、FDD×1

【問い合わせ先】Cooler Master Technology：info@aiuto-jp.co.jp（アユート）／http://www.coolermaster.co.jp/、Corsair Components：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.corsair.com/、Enermax Technology：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.enermaxjapan.com/、FSP Group：046-236-3522（オウルテック）／http://www.fsp-group.com.tw/

05

定格出力	80PLUS認証	保証期間
580W	Gold	5年間

Listan
be quiet! STRAIGHT POWER E9 CM 580W

AC Input	100 - 240Vac 50 - 60Hz 8 - 4A							
DC Output	3,3V	5V	12V1	12V2	12V3	12V4	-12V	5VSB
Max. Current	24A	24A	18A	18A	20A	20A	0,5A	3A
			47A					
Max. Combined Power	140W		564W				6W	15W
	580W							

静音パーツを展開するbe quiet!ブランドのスタンダードグレード電源。扱いが楽な＋12Vシングルレーンの製品が多い中、18Aが2系統、20Aが2系統の4レーン構成。レーン分けはコネクタの色で分かるようになっており、セットアップも容易。ノイズはFSP AURUM 92+よりややピークが大きかったが、電圧の安定性では本製品が上回っている。



Lineup

型番	定格出力	奥行き	80PLUS認証	実売価格
E9 CM 480W	480W	16cm	Gold	17,000円前後
E9 CM 580W	580W	16cm	Gold	19,000円前後
E9 CM 680W	680W	16cm	Gold	24,000円前後



ドイツのメーカー、Listanのbe quiet!ブランド。その名のとおり静音性を強く意識した製品作りがウリだ。突起を持たせたファンの羽根は、気流を乱さない工夫。これと流体軸受けにより、風切り音すら聞こえないほどの圧倒的な静かさを実現している



基板の色や細かい部品や配置の違いはあるものの、FSPのAURUM 92+とベースは同じ。決定的に違うのは、AURUM 92+が省エネ性を重視しているのに対し、本製品は出力の安定性を重視している点。後掲のノイズや電圧のグラフで二つを比較してほしい

Specification
ファン：13.5cm角×1（底面）●電源コネクタ：ATX20/24ピン×1、ATX/EPS12V×1、Serial ATA×7、ペリフェラル×4、PCI Express 6+2ピン×4、FDD×1

06

定格出力	80PLUS認証	保証期間
550W	Gold	5年間

Sea Sonic Electronics
G Series SSR-550RM

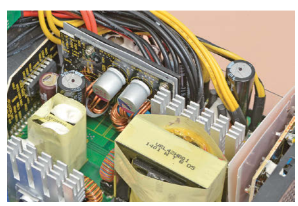
AC INPUT 交流輸入/交流輸入	100-240V~ 8-4A 50-60Hz				
DC OUTPUT 直流輸出/直流輸出	+3.3V	+5V	+12V	-12V	+5Vsb
	20A	20A	45A	0.3A	2.5A
	100W Max		540W	3.6W	12.5W
	550Watts				

Sea Sonicの80PLUS Gold認証製品の中で標準的な仕様のモデル。ノイズの少ない理想的な直流に、高い負荷でも安定した電圧を出力できる信頼性と品質が魅力。部品や作り込みのわりには標準的な価格で、お買い得感がある。主軸を＋12Vに置き、45A（540W）を出力可能。ミドルレンジのビデオカードにも余裕で対応できる。

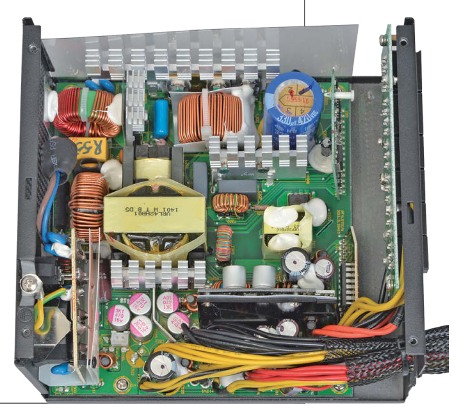


Lineup

型番	定格出力	奥行き	80PLUS認証	実売価格
SSR-450RM	450W	16cm	Gold	11,000円前後
SSR-550RM	550W	16cm	Gold	12,000円前後
SSR-650RM	650W	16cm	Gold	15,000円前後
SSR-750RM	750W	16cm	Gold	16,000円前後



12Vへの降圧・平滑回路周辺は大型トランスを中心にアルミ固体と電解コンデンサのハイブリッド。MOSFET近くにはチョークも載せノイズ対策にも配慮。トランス脇のヒートシンクは、固体コンデンサで熱を持った基板の放熱をしているようだ



1次、2次側ともいたるところにチョークが配置されており、ノイズ対策面での作り込みを見せている。2次側のトランス脇にはEneSolの固体コンデンサ、そのほかはルビコンと日本ケミコンの105℃品電解コンデンサを使っている。1次側の青いコンデンサは日立製で、プラグインコネクタ裏にもコンデンサがある

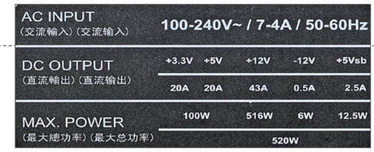
Specification
ファン：12cm角×1（底面）●電源コネクタ：ATX20/24ピン×1、ATX/EPS12V×1、Serial ATA×6、ペリフェラル×5、PCI Express 6+2ピン×2、FDD×1



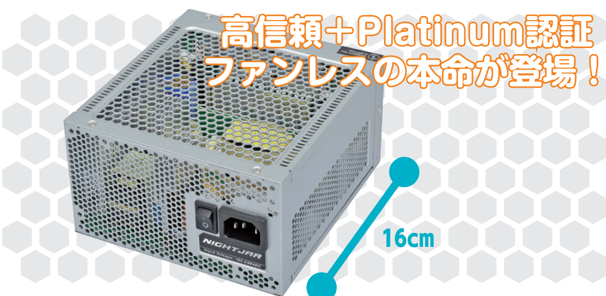
07

定格出力	80PLUS認証	保証期間
520W	Platinum	3年間

SilverStone Technology
NIGHTJAR SST-NJ520



SilverStone初の80PLUS Platinum認証製品は完全ファンレス仕様で登場。オール国内メーカー製コンデンサによる信頼性の高さに加え、あらゆるノイズ対策が施され低ノイズの理想的な電力を供給する。ただしファンレスなので、PC内部に設置した際のエアフローをよく考える必要があり、自作慣れした人向けの電源と言える。



Lineup

型番	定格出力	奥行き	80PLUS認証	実売価格
SST-NJ520	520W	16cm	Platinum	18,000円前後



2次側平滑回路にはヒートシンクを持たせた（写真は撮影のため外している）日本ケミコン製のアルミ固体コンデンサアレイに、日ケミのKZEシリーズ電解コンデンサを併用。大型のチョークはないが、小型のものをいくつも搭載しノイズリダクションにも余念がない



大型トランスを中心に据え、熱源には必ず大きなヒートシンクを備えている。1次側は日立、2次側には日ケミ製の電解コンも加えたオール日本メーカー製105℃コンデンサ構成だ。熱源からコンデンサを離すなど細かい配慮も見られる。チョークやシールドなどノイズ対策も完璧で、その効果はテスト結果にも出ている

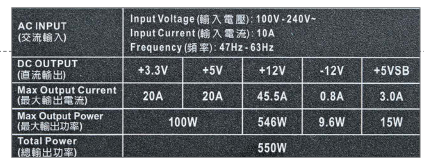
Specification

ファン：なし●電源コネクタ：ATX20/24ピン×1、ATX/EPS12V×1、Serial ATA×6、ペリフェラル×5、PCI Express 6+2ピン×2、FDD×1

08

定格出力	80PLUS認証	保証期間
550W	Gold	5年間

Thermaltake Technology
Toughpower 550W GOLD (Modular)

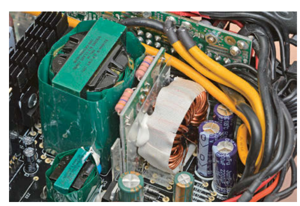


Thermaltakeの80PLUS Gold認証製品のうち、静音性を重視したシリーズ。各系統の基準電圧を理想に近い12.1Vとしたことで、同様の内部構造を持つCorsairのRM550よりも高負荷時に電圧が降下しにくくなっている。映像編集やゲームなどの重い処理が多いなら安定性重視の本製品がお勧め。RM550はファンレス運用で軽めの作業向けの印象。



Lineup

型番	定格出力	奥行き	80PLUS認証	実売価格
Toughpower 550W GOLD (Modular)	550W	16cm	Gold	10,000円前後
Toughpower 650W GOLD (Modular)	650W	16cm	Gold	10,000円前後
Toughpower 750W GOLD (Modular)	750W	16cm	Gold	14,000円前後



トランスのすぐ脇に2次側コントローラをドーター化し、大型チョークでノイズを低減させ紫のJunFu製105℃コンデンサで平滑している。JunFuは台湾の中堅メーカー。隣で緑の定番CapXonを使っているのに主要部品にJunFu製を使っているのは興味深い



内部はCorsair RM550とウリ二つで、負荷による電圧降下もノイズの波形も傾向は近い。二つの主な違いは2次側のコンデンサがToughpowerではJunFu製になっている点と、DC－DCコンバータの場所、2次側コントローラの一部の差異程度。OEM供給元も謎だ

Specification

ファン：14cm角×1（底面）●電源コネクタ：ATX20/24ピン×1、ATX/EPS12V×1、Serial ATA×8、ペリフェラル×4、PCI Express 6+2ピン×2、FDD×1

【問い合わせ先】Listan：03-5298-3880（ディラック）／http://www.bequiet.com/、Sea Sonic Electronics：046-236-3522（オウルテック）／http://www.seasonic.com/、SilverStone Technology：050-3786-9585（CFD販売）／http://www.silverstonetek.com/、Thermaltake Technology：03-5215-5650（アスク）／http://jp.thermaltake.com/

09

定格出力	80PLUS認証	保証期間
500W	Platinum	3年間

玄人志向

KRPW-N500W/92+

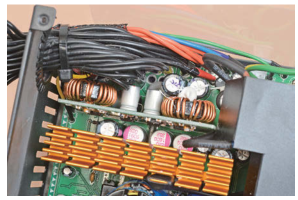
AC入力	AC100V(90～132V) 50/60Hz 10A				
DC出力	+3.3V	+5V	+12V	-12V	+5Vsb
最大電流	20A	20A	41.5A	0.5A	2.5A
最大電力	100W		498W	6W	12.5W
最大総合電力	500W MAX. / 600W PEAK (10Sec.)				

玄人志向の80PLUS Platinum認証電源のうち、もっとも低価格な製品。処理の重いゲームPC構成以外なら何でもソツなくこなせるオールラウンダー。高負荷時の安定性はそれほどでもないが、低ノイズ、Platinumの省エネ性、シングルレーン498Wのパワフルさ、超コンパクトサイズと扱いやすい。あまり語られないが、静音性も「超」が付くほどのもので、動作音はほとんど聞こえない。

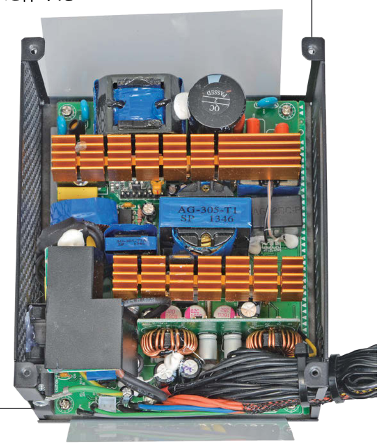


Lineup

型番	定格出力	奥行き	80PLUS認証	実売価格
KRPW-N500W/92+	500W	12.5cm	Platinum	9,000円前後
KRPW-N700W/92+	700W	14cm	Platinum	13,000円前後



12V平滑化回路にはTEAPOのアルミ固体コンデンサと105℃タイプの電解コンデンサを搭載。1次側のPFCにもTEAPOの105℃電解コンデンサを利用。ケーブルに隠れてしまっているが、2次側のノイズリダクションもしっかりした作りだ



奥行き12.5cmと超コンパクト。一見すると古さを感じる基板だが、コントローラICなどを基板裏面に実装するなどの工夫によって、小型でもPlatinum認証を受けている。ノイズ対策なども万全で、部品密度は高い。部品は並でも高性能という玄人志向のフィロソフィーを感じる

Specification

ファン：12㎝角×1（底面）●電源コネクタ：ATX20/24ピン×1、ATX/EPS12V×1、Serial ATA×5、ペリフェラル×2、PCI Express 6+2ピン×1、PCI Express 6ピン×1、FDD×1(変換ケーブル)

10

定格出力	80PLUS認証	保証期間
500W	Bronze	3年間

玄人志向

KRPW-PB500W/85+

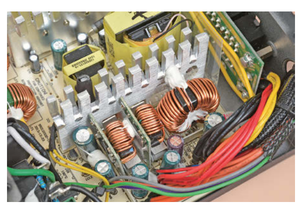
AC入力	AC100V(90～132V) 50/60Hz 8A				
DC出力	+3.3V	+5V	+12V	-12V	+5Vsb
最大電流	18A	16A	38A	0.3A	2.5A
最大電力	110W		456W	3.6W	12.5W
最大総合電力	500W MAX. / 520W PEAK (12Sec.)				

玄人志向のエントリークラスの電源で、市場価格6,000円前後での取り扱い店舗も多数という、入手しやすい激安製品。しかし高負荷時でも出力は安定し、ノイズもほとんどない。ただ3.3Vが18A、5Vが16Aとかなり出力が絞られ、＋12Vに38A（456W）当てるというとがったスペックなので素人にはオススメしにくい。作りも対象ユーザーもまさに玄人志向だ。



Lineup

型番	定格出力	奥行き	80PLUS認証	実売価格
KRPW-PB500W/85＋	500W	14cm	Bronze	6,000円前後
KRPW-PB600W/85＋	600W	14cm	Bronze	8,000円前後
KRPW-PB700W/85＋	700W	14cm	Bronze	9,000円前後



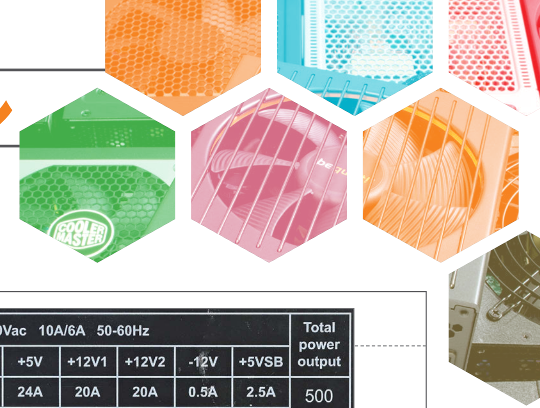
コンデンサはすべてTEAPO製の105℃タイプ。12Vの平滑には、安い基板に似合わないアルミ固体コンデンサと大型チョークが載っていてアンバランスさがおもしろい。しかも3.5/5VのDC－DCコンバータまで搭載し、回路自体はGold認証クラスに迫る作り込み



安価な紙フェノール基板を使っているものの、1、2次側のノイズリダクションなどしっかりした作り。安かろう悪かろうという印象はなく、80PLUS Bronze認証に加えノイズはほとんどなく、高負荷時の安定性にも優れている。ファンの音さえ気にならなければお買い得品

Specification

ファン：12㎝角×1（底面）●電源コネクタ：ATX20/24ピン×1、ATX/EPS12V×1、Serial ATA×6、ペリフェラル×3、PCI Express 6+2ピン×2、FDD×1



11

定格出力	80PLUS認証	保証期間
500W	Bronze	1年間

恵安

静か KT-F500-10A

AC Input	100-240Vac 10A/6A 50-60Hz						Total power output
DC Output	+3.3V	+5V	+12V1	+12V2	-12V	+5VSB	
Max.Output	24A	24A	20A	20A	0.5A	2.5A	500 Watt.
	150W		32A		6W	12.5W	

ATX電源の静かシリーズのうち、本製品はセミプラグイン式電源ケーブルを採用。昨今大型ファンが主流の中、本製品は筐体サイズ重視のためファンが10cm径と小さく、風量を確保するため回転数を上げている。そのわりには低負荷時には大型ファンと変わらない運転音で静かだ。ただ高負荷になると、「静か」とうたっているほど静かではなくなり、残念ながらかなりの音になってしまう。



Lineup

型番	定格出力	奥行き	80PLUS認証	実売価格
KT-F500-10A	500W	12.3cm	Bronze	6,000円前後
KT-F600-10A	600W	12.3cm	Bronze	6,500円前後



1次側にはTEAPO製、2次側にはJunFu製の105℃品の電解コンデンサを搭載。3.3/5Vもメイン基板で降圧・平滑する。ノイズ対策はしているが3.3/5/12Vを空中に浮かせてプラグインコネクタに接続しているので、メイン基板に直結するかコンデンサが欲しいところ

奥行きわずか12.3cmの中に必要最低限の回路を詰め込んでいる。プラグインでこのサイズはほかになく、安くお手軽な小型機を作るにはベスト。ただしトランスは小さく、＋12Vの出力が32A（384W）と小さめなのに注意。出力が小さいためか、電線も一回り細いタイプだ



Specification

ファン：10㎝角×1（底面）●電源コネクタ：ATX20/24ピン×1、ATX/EPS12V×1、Serial ATA×6、ペリフェラル×4、PCI Express 6+2ピン×2、FDD×1

12

定格出力	80PLUS認証	保証期間
500W	Gold	3年間

サイズ

鎌力ゴールド SPKRG-500

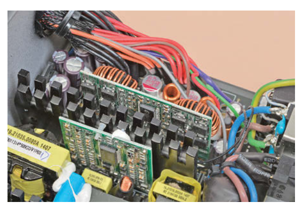
AC入力	100-240V 8A / 50-60Hz				
DC出力	+3.3V	+5V	+12V	-12V	+5Vsb
最大出力電流	20A	20A	41.7A	0.3A	3.0A
総合出力	105W		500W	3.6W	15W
最大総合出力	500W MAX				

鎌力ゴールドには、プラグインモデルと直付けのノーマルモデルが用意されている。ノーマルモデルの本製品には性能的はメジャーメーカーのミドルレンジ製品と互角ながら、価格は1万円を切る超お買い得の電源。ミドルクラスのビデオカードまで余裕で対応できるだろう。しかも静音性も標準以上で静かな部類。長年多くの人に愛され定番と呼ばれているのにもうなずける。



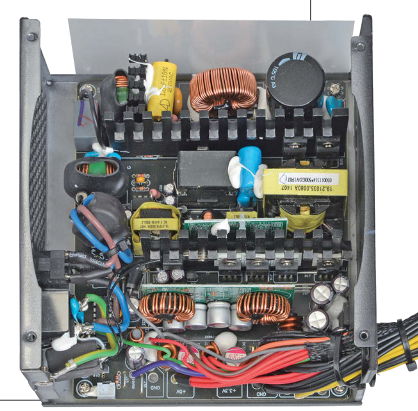
Lineup

型番	定格出力	奥行き	80PLUS認証	実売価格
SPKRG-500	500W	14cm	Gold	8,500円前後



1次側の電解コンデンサと2次側のアルミ固体コンデンサは、低価格電源では定番のTEAPO製。2次側の平滑回路には、ここ数年で見かけるようになったSu'sconのもの（すべて105℃品）を搭載。安さを感じさせる部品はヒートシンクぐらいしかない

人気の秘密は価格のわりにしっかりした内部構造にある。1次側のノイズリダクションまで作り込まれ、エアフローも考慮したパーツレイアウト。電解コンデンサはすべて105℃タイプで、固体コンデンサも併用する



Specification

ファン：12㎝角×1（底面）●電源コネクタ：ATX20/24ピン×1、ATX/EPS12V×1、Serial ATA×6、ペリフェラル×3、PCI Express 6+2ピン×1、PCI Express 6ピン×1、FDD×1

【問い合わせ先】玄人志向：—／http://kuroutoshikou.com/、恵安：info@keian.co.jp／http://www.keian.co.jp/、サイズ：support@scythe.co.jp／http://www.scythe.co.jp/



用途別

最適な電源はこれだ！

ここではさまざまな検証結果から、各製品の特徴を分析し、どんな用途に向いているのかを検討していこう。また、総合的に見て、オーディオPC向き、静音PC向きといったように、特定用途向けのナンバーワンの電源を選定する。

TEXT：藤山哲人

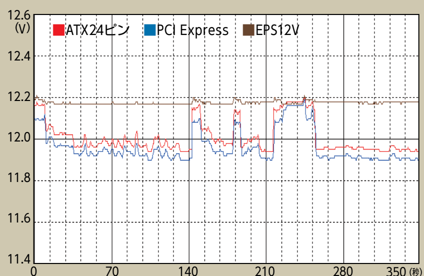
高負荷のPCには安定した出力の5台がオススメ

まず最初に、電源の基本たる「高負荷でも電圧を落とさず安定した電力を供給できるか？」という点で見た場合、今回のベストはCooler Masterの「V550 Semi-Modular」だろう。EPSの電圧降下が0.1V以内という電源は多いが、ATXの降下幅が0.3V以内なのはこれのみ。続いてサイズの「鎌力ゴールドSPKRG-500」、Sea Sonicの「G Series SSR-550RM」も降下幅が小さかった。さらに80 PLUS認証はBronzeだが価格重視なら玄人志向の「KRPW-PB500W/85+」がよい。一方でSilverStoneの「NIGHTJAR SST-NJ520」がファンレス仕様ながら比較的高い安定性を見せている点も興味深い。

テストした電源にはいくつかPlatinum認証の製品があるが、省電力性でとくにオススメは玄人志向の「KRPW-N500W/92+」だ。これは静音性もあわせ持っている。高負荷が長時間続く環境では「NIGHTJAR SST-NJ520」もよい。高負荷時の省電力性は抜群の上にファンレスだ。静音性では、Listanの「be quiet! STRAIGHT POWER E9 CM 580W」やCorsairの「RM550」もよい。後者はほぼファンレスでの運用が可能だ。

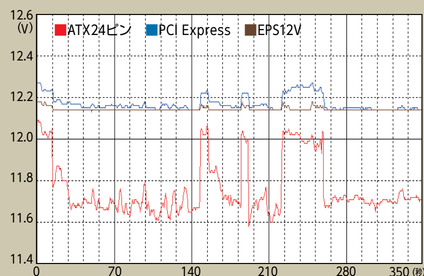
+12V出力の安定性を検証①

Cooler Master Technology
V550 Semi-Modular



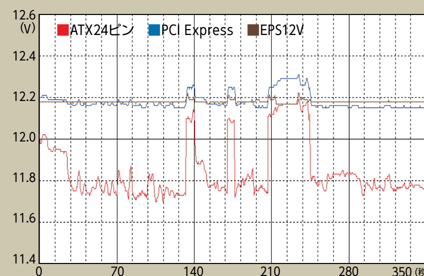
基準電圧は3系統ともに12.2Vと標準的。高負荷時の電圧降下はATXとPCI Expressが最大0.3V程度あるが、EPSは降下なし。今回テストした中では一番の安定性を見せた

Corsair Components
RM550



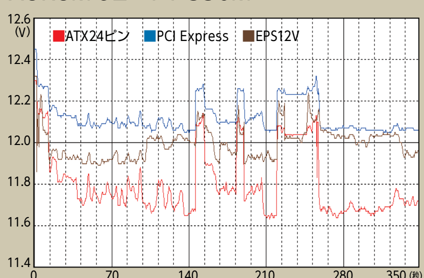
PCI Expressの基準電圧が少し高く12.3V、EPSは標準的な12.2V、ATXは理想に近い12.1V。しかし、ATXの負荷時の降下は大きめ。規格内だが0.5V降下した。拡張カードが多いPCなどでは注意

Enermax Technology
Revolution-X't ERX530AWT



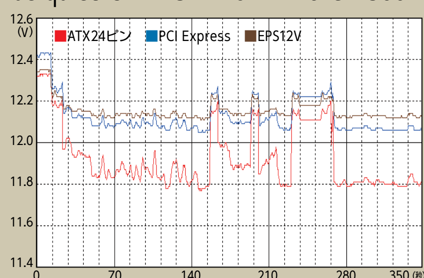
PCI Expressの基準電圧が12.3Vと高めだが、ATXとEPSは標準的な12.2V。ATXは最大0.5Vの降下があるものの、基準電圧の高さから安定性にはまだ余裕がある。PCI ExpressとEPSは優秀

FSP Group
AURUM 92+ PT-550M



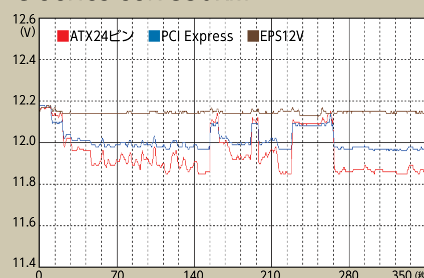
PCI Expressの基準電圧を12.45Vと規格上限近くまで上げている。ATXは基準が高い上に0.7Vの降下で波が大きく、EPSも0.4Vと大きな降下を見せる。安定性では下位ランク

Listan
be quiet! STRAIGHT POWER E9 CM 580W



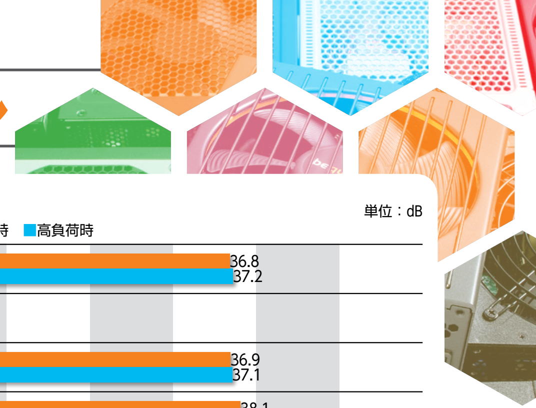
FSPのOEMなので基準電圧の高さと不安定さは似た傾向。ATXとEPSはFSPより0.1.5Vほど降下幅が小さいが、全体としては下位にランクされる。基準はPCI-Eが12.4V、ほかが12.3Vと高め

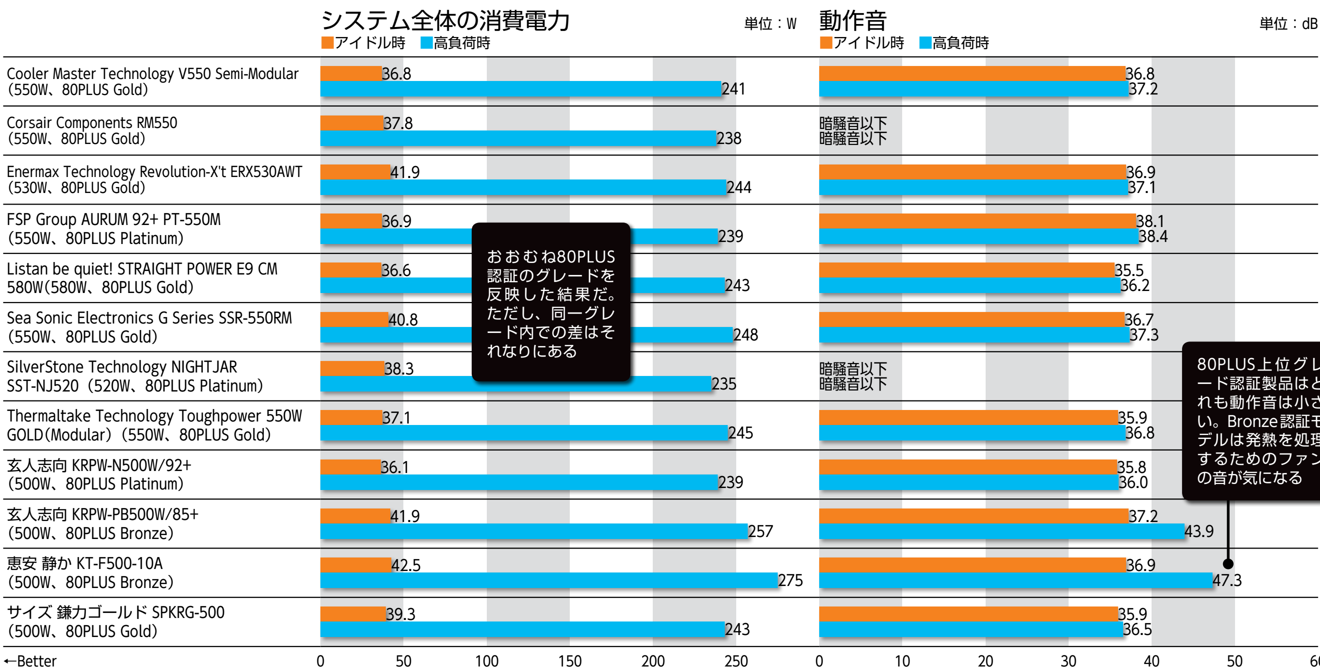
Sea Sonic Electronics
G Series SSR-550RM



基準電圧は3系統とも12.2V。ATXの電圧降下は0.4V以内と優秀だ。PCI Expressは0.2V、EPSには降下がほぼ見られず安定している。標準以上の安定性と言ってよいだろう

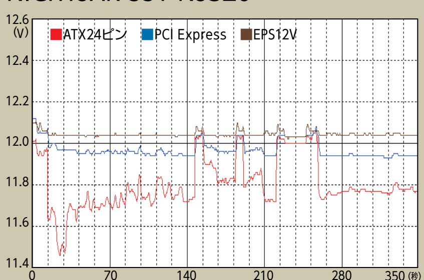
【検証環境】CPU：Intel Core i7-4770K（3.5GHz）、マザーボード：ASRock Z87 Extreme6（Intel Z87）、メモリ：Team Group TED316G1600C11DC-AS（PC3-12800 DDR3 SDRAM 8GB×2）、ビデオカード：MSI N760GTX Twin Frozr 4S OC（NVIDIA GeForce GTX 760）、SSD：Intel Solid-State Drive 330 SSDSC2CT240A3K5（Serial ATA 3.0、MLC、240GB）、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、室温：29℃、暗騒音：34.6dB、アイドル時：ベンチマーク終了10分後の値、高負荷時：3DMark実行中の最大値、動作音測定距離：ファンから約15cm、電圧計測方法：三和電気計器 PC-20を3台使用し、各コネクタの電圧を計測、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO、リプル計測方法：Pico Technology PicoScope2204を使用しアイドル時に計測





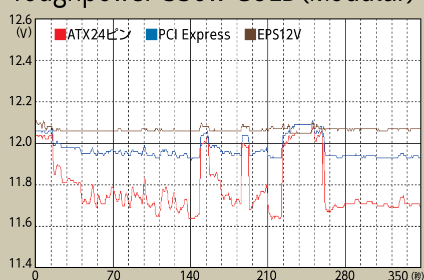
+12V出力の安定性を検証②

SilverStone Technology
NIGHTJAR SST-NJ520



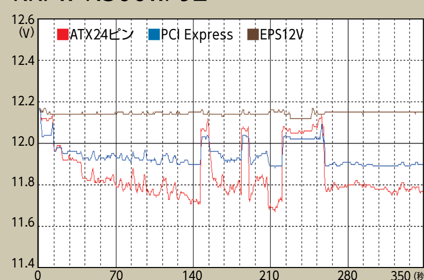
基準電圧は12.1Vと理想的で、PCI ExpressとEPSの変動はわずか。ATXは一瞬規格外に落ちそうになるが持ち直すというめずらしい波形で、電力不足を瞬時にとらえる。全体的に安定している

Thermaltake Technology
Toughpower 550W GOLD(Modular)



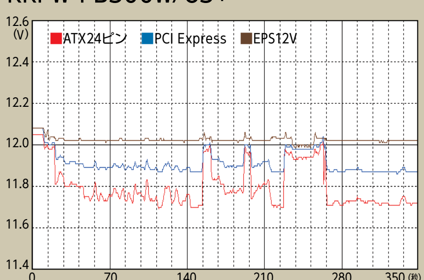
基準電圧は3系統ともに12.1Vと理想に近い。EPSは高負荷でも電圧降下は見られず、PCI Expressも0.2Vほどで安定した出力。ATXは大きく降下しているように見えるが0.4V程度と標準的

玄人志向
KRPW-N500W/92+



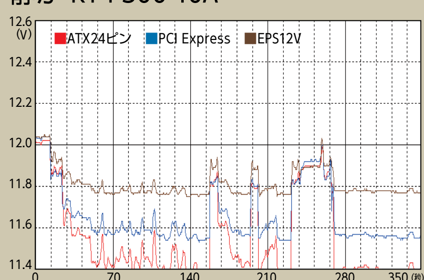
基準電圧は12.2Vを少し割った程度で標準的。EPSはほぼ降下なし、PCI Expressは0.3Vと標準的。しかし基準内だがATXの粘りが足りず、負荷が長く続くとズルズル電圧が落ちる傾向にある

玄人志向
KRPW-PB500W/85+



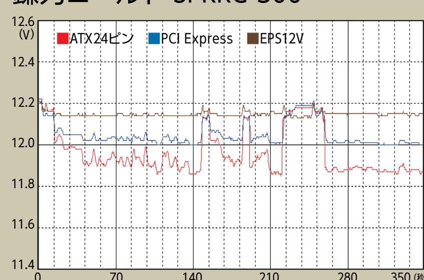
基準電圧はどれも12.1V程度で理想的。電圧降下もEPSはほぼなし、PCI Expressは0.2Vと安定を見せる。ATXも降下幅が0.4V程度と小さめで、総合的に安定した出力が得られる

恵安
静か KT-F500-10A



唯一理想の12Vに基準を設定している。しかし出力が安定せず、ATXは規格外の11.28Vまで落ち込んでしまった。PCI Expressは0.5V、EPSも0.3Vと降下幅が大きく安定性では最下位になった

サイズ
鎌力ゴールド SPKRG-500



基準電圧は12.2Vと標準的。EPSは0.1V、PCI Expressは0.2Vの降下で標準的。特徴的なのはATXの降下幅が0.3V強と小さい点だ。拡張カードが多いPCなどに向いているだろう

アルミ固体コンデンサが左右するノイズリダクション性能

続いて電流の品質をチェックしよう。ノイズの発生・混入する原因は数多くある。一つは100Vのコンセントから入るもの。コンセントの電源は＋と－が周期的に入れ換わる交流だが、直流に変換しても交流の名残がどうしてもある。またコンセントにはPC以外にも、テレビや電子レンジなどさまざまな機器がつながっているので、互いにノイズを与えたり受けたりする。さらに電源内部では、昇圧するノイズもあれば降圧するノイズもある。またPC自体が高い周波数でノイズを出すため、電線や細かい突起状の金属がアンテナになりノイズを拾うことがある。

「どこで、どんなノイズが入るか分からない」ので、完璧なノイズリダクションはできないと断言してもよい。今回実験した限りでは、「V550 Semi-Modular」、「G Series SSR-550RM」、「KRPW-PB500W/85+」が直流の一直線の波形に近く、ノイズが少ない電源と言えそうだ。

この3製品に共通しているのは、アルミ固体コンデンサの存在だ。価格の安い電源ではチョークコイル＋アルミ電解コンデンサというのが平滑回路の定番だが、今回はそこにアルミ固体コンデンサを載せている製品が低ノイズの傾向にあった。ただアルミ固体コンデンサを載せれば必ず低ノイズになるというものでもなく、そこがノイズ対策の難しさであり、メーカーの腕の見せどころなのだ。

安価なビデオカードを使うなら電源の品質に注意

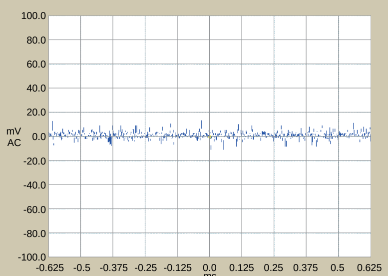
安価なビデオカードなどの拡張カードは、質のよい電源が供給されるという仮定のもと、自身の安定化回路を省略してコストダウンしている。逆にそこそこ値が張るものは、自身に安定化回路を組み込んで、自身が求める質の電力を作る。つまり安い拡張カードやマザーボードこそ、出力が安定し、かつノイズの少ない電源を選びたい。安く上げるなら「KRPW-PB500W/85+」、もう少し上のクラスなら「V550 Semi-Modular」がよいだろう。

理想の直流を求めるオーディオPCには低ノイズ＆静音だが……

音にこだわる人は交流やリプルを極端にイヤがる。なぜなら「ブーン」というハムノイズの原因になるからだ。加えてオーディオPCの場合は、静音性が重視される。今回この二つを兼ね備えた電源はなかったが、ベターであれば「NIGHTJAR SST-NJ520」がよい。ファンレスで、ノイズもかなり少ない。

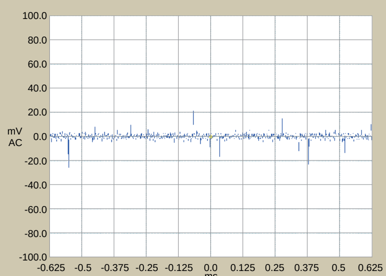
出力電流の品質を検証①

Cooler Master Technology
V550 Semi-Modular



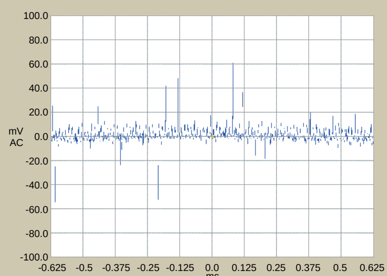
リプルは非常に小さく「ない」と言ってもよいだろう。ノイズ的には理想に近い直流。小型チョークとアルミ固体コンデンサが効いているのだろう

Corsair Components
RM550



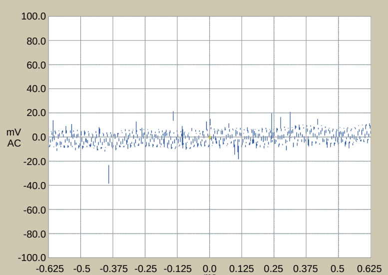
リプルは限りなく「ない」直流だが、時折30mVほどの大きなノイズが入る。大別すればノイズが少ない電源に入る。トランス脇の大型チョークが効いているのかもしれない

Enermax Technology
Revolution-X't ERX530AWT



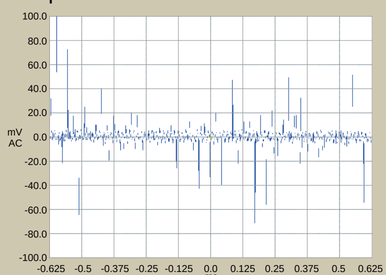
リプルはパターンが見えるほど大きく、±10mV程度で現われている。また80mVを超える大きなノイズも周期的に入る。電解コンデンサではノイズが抑え切れないという印象

FSP Group
AURUM 92+ PT-550M



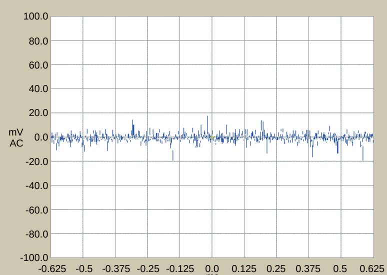
±10mVほどのリプルがはっきりと出ている。また時折倍近い大きなノイズが乗ることも。全体として見ると微妙に電圧がうねっており、カスタムチップに原因がありそうだ

Listan
be quiet! STRAIGHT POWER E9 CM 580W



FSPとほぼ同じ基板だが、リプルは小さいが大きなノイズが多い。全体として見たときの電圧のうねりは少ない。Gold認証にとどめたことで、省エネ性と引き換えに電力の質がやや向上した感じ

Sea Sonic Electronics
G Series SSR-550RM



リプルはほぼ「ない」としてもよいだろう。随所に見られるノイズリダクション回路とアルミ固体コンデンサで、理想に近い直流を実現している。大きなノイズもほとんど見られない

500Wクラス オススメの電源はこれだ！



安定性と省エネ性、静音性と経済性を総合してGood！

サイズ

鎌力ゴールド SPKRG-500

高負荷時の安定性、そして静音性が優秀。ノイズの少なさと省エネ性も、平均より高い点数を取れる優等生で、総合的に高レベルだ。しかも実売でおよそ8,000円という価格には驚かされる



ゲームやエンコードなど消費電力の高いPCを安定稼動

Cooler Master Technology

V550 Semi-Modular

ハイエンドゲームPCとまでは言わないが、映像製作やオフィスアプリを使いつつ、そこそこ3Dゲームも楽しみたいという人向け。ATX24ピンの優れた安定性と低ノイズがレコメンドの理由



AVPC用に静寂さと安定性を求めるなら

SilverStone Technology

NIGHTJAR SST-NJ520

省電力性も高いが、オススメする理由はファンレスという点。静かな曲を聞いていてもファン音がしない。ATX出力の安定性は負荷が大きく変動するゲームには不向きだが、安定した負荷がかかる映像系には最適



すべてにおいて標準以上のオールマイティ電源

玄人志向

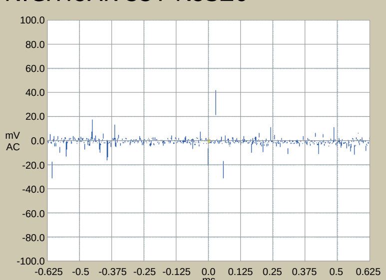
KRPW-N500W/92+

すべてにおいて合格点が取れる製品だが、一芸に秀でる電源のエントリーが多かったため影が薄くなってしまった。80PLUS Platinum認証取得のわりに価格も安く、そこそこ安定しノイズも少なく静かな電源だ

出力電流の品質を検証②

SilverStone Technology

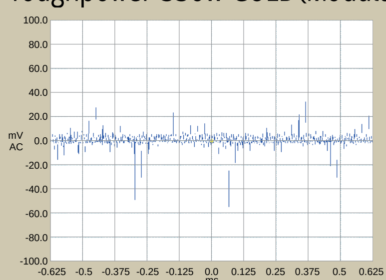
NIGHTJAR SST-NJ520



リプルノイズは「ない」と言ってよいほど振れ幅が小さい。日本ケミコンの固体＋電解コンデンサのなせる業か？　しかし時折大きなノイズが乗ってしまうようだ

Thermaltake Technology

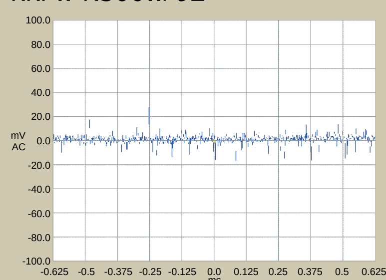
Toughpower 550W GOLD(Modular)



CorsairのRM-550とほぼ同じ基板だが、リプルはやや大きめ。時折入る大きなノイズも倍以上ある。2台の差は日本ケミコンとJunFuのコンデンサの違いが出たという印象

玄人志向

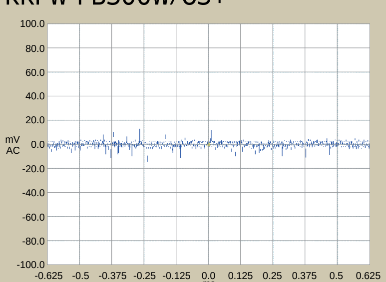
KRPW-N500W/92+



リプルは小さくほぼ「なし」だが、時折20mV以上のノイズが入る。全体的に見ればノイズが少ない部類に入るだろう

玄人志向

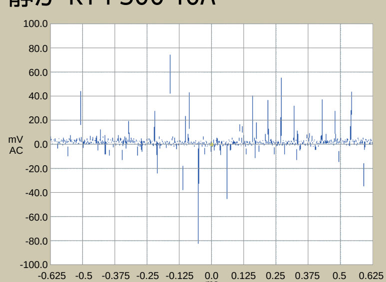
KRPW-PB500W/85+



リプルのパターンこそ見えるが振れ幅は小さく、大きなノイズ混入も見られない。理想的な直流と言ってよいだろう。Bronze認証とはいえアルミ固体コンデンサとチョークが功を奏している印象

恵安

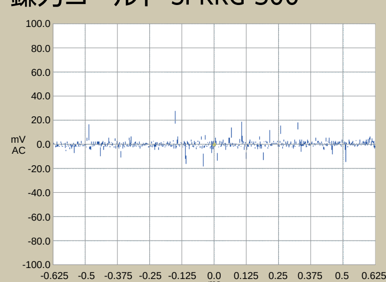
静か KT-F500-10A



リプル自体は小さいが、大きなノイズの混入が頻繁にある。大型チョークなどが効いている半面、空中配線のプラグインコネクタがノイズを拾っているのかもしれない

サイズ

鎌力ゴールド SPKRG-500



小さなチョークとアルミ固体コンデンサが効いているのか、リプルは非常に小さく「なし」としてもよいだろう。大きなノイズも少なく、20mV程度にとどまっている

そのほかの注目製品カタログ

01

定格出力	80PLUS認証	保証期間
550W	Bronze	5年間

Cooler Master Technology

GXⅡ PRO 550W

メッシュケースで知られるCooler Master製らしくメッシュ構造のパネルを採用し、静音性と耐久性の高い12cm角ファンを搭載した。コンデンサは1次側、2次側ともに日本メーカー製であることをうたっている。＋12Vは1系統で44Aと大きい。

コンデンサはすべて日本メーカー製を採用



Specification
ファン：12cm角×1（底面）●電源コネクタ：ATX20/24ピン×1、ATX/EPS12V×1、Serial ATA×6、ペリフェラル×3、PCI Express 6+2ピン×2、FDD×1

Lineup

型番	定格出力	奥行き	80PLUS認証	実売価格
GXⅡ PRO 650W	650W	14cm	Bronze	13,000円前後
GXⅡ PRO 550W	550W	14cm	Bronze	11,000円前後
GXⅡ PRO 450W	450W	14cm	Bronze	8,500円前後

02

定格出力	80PLUS認証	保証期間
550W	Gold	3年間

Corsair Components

Modular CS550M

薄くて曲げやすいフラットケーブルを採用しており、ケース内での取り回しが容易なセミプラグイン式のGold認証モデル。奥行きが14cmとコンパクトな点と合わせ、小型ケースとの相性は抜群だ。＋12V出力はシングルレーン仕様で最大43A。

フラットケーブル採用のセミプラグイン電源



Specification
ファン：12cm角×1（底面）●電源コネクタ：ATX20/24ピン×1、ATX/EPS12V×1、Serial ATA×5、ペリフェラル×4、PCI Express 6+2ピン×2、FDD×1

Lineup

型番	定格出力	奥行き	80PLUS認証	実売価格
CS750M	750W	14cm	Gold	16,000円前後
CS650M	650W	14cm	Gold	15,000円前後
CS550M	550W	14cm	Gold	13,000円前後
CS450M	450W	14cm	Gold	12,000円前後

03

定格出力	80PLUS認証	保証期間
500W	Bronze	3年間

Corsair Components

Modular CX500M

右上で紹介しているCS550M同様、フラットケーブル採用のセミプラグイン電源だが、80PLUS認証はBronzeにとどまる。その分安価で市場での人気はかなりのもの。日本製コンデンサ採用をうたうが搭載は1次側のみ。＋12V出力は38Aの1系統だ。

セミプラグイン式ながら安価で人気のBronze電源



Specification
ファン：12cm角×1（底面）●電源コネクタ：ATX20/24ピン×1、ATX/EPS12V×1、Serial ATA×5、ペリフェラル×4、PCI Express 6+2ピン×2、FDD×1

Lineup

型番	定格出力	奥行き	80PLUS認証	実売価格
CX600M	600W	14cm	Bronze	8,000円前後
CX500M	500W	14cm	Bronze	6,000円前後
CX430M	430W	14cm	Bronze	6,000円前後

04

定格出力	80PLUS認証	保証期間
550W	Bronze	3年間

Enermax Technology

TRIATHLOR ECO ETL550AWT-M

PWM制御の12cm角ファン（1,200～2,100rpm）を搭載。さらにシャットダウン後も最大1分間ファンが回転し排熱するヒートガードシステムを搭載しており、耐久性に期待が持てる。Serial ATAコネクタが8基と多いのも特徴。＋12Vは42Aの1系統。

耐久性重視のセミプラグインモデル



Specification
ファン：12cm角×1（底面）●電源コネクタ：ATX20/24ピン×1、ATX/EPS12V×1、Serial ATA×8、ペリフェラル×4、PCI Express 6+2ピン×2、FDD×1

Lineup

型番	定格出力	奥行き	80PLUS認証	実売価格
ETL650AWT-M	650W	14cm	Bronze	10,000円前後
ETL550AWT-M	550W	14cm	Bronze	9,500円前後
ETL450AWT-M	450W	14cm	Bronze	8,500円前後



05

定格出力	80PLUS認証	保証期間
500W	Bronze	3年間

Fractal Design
INTEGRA R2 500W

PCケースメーカーの手による電源らしく、65cmと長めのEPS12Vケーブルを備える。これにより底面配置のケースでも裏面配線が行ないやすい。ただし、PCI Express補助電源が6+2ピン1基しかないことには注意が必要。+12Vは25Aと20Aの2系統だ。



Specification
ファン：12cm角×1（底面）●電源コネクタ：ATX20/24ピン×1、ATX/EPS12V×1、Serial ATA×5、ペリフェラル×2、PCI Express 6+2ピン×1、FDD×1

Lineup

型番	定格出力	奥行き	80PLUS認証	実売価格
Integra R2 750W	750W	14cm	Bronze	11,000円前後
Integra R2 500W	500W	14cm	Bronze	7,000円前後

06

定格出力	80PLUS認証	保証期間
500W	Bronze	3年間

Listan
be quiet! PURE POWER L8 500W

静音性重視のbe quiet!ブランドのエントリーモデル。上位シリーズ同様、独自設計の12cm角ファンの羽根には幾筋もの溝がきざまれ、静音性を確保しつつ十分な冷却性能も備えるとうたう。+12V出力は2系統で、最大28/20A。



Specification
ファン：12cm角×1（底面）●電源コネクタ：ATX20/24ピン×1、ATX/EPS12V×1、Serial ATA×4、ペリフェラル×4、PCI Express 6+2ピン×2、FDD×1

Lineup

型番	定格出力	奥行き	80PLUS認証	実売価格
PURE POWER L8 600W	600W	15cm	Bronze	9,000円前後
PURE POWER L8 500W	500W	15cm	Bronze	8,000円前後

07

定格出力	80PLUS認証	保証期間
550W	Gold	5年間

Pine Technology
XFX XTR P1-550B-BEFX

80PLUS Gold認証取得のフルプラグインモデル。ケーブルはフラットタイプなのでケース内での取り回しが容易だ。2次側のコンデンサもすべて日本メーカー製を採用しており、耐久性にも期待できる。+12Vはシングルレーンで最大45Aと出力には余裕がある。



Specification
ファン：13.5cm角×1（底面）●電源コネクタ：ATX20/24ピン×1、ATX/EPS12V×1、EPS12V×1、Serial ATA×8、ペリフェラル×6、PCI Express 6+2ピン×2、FDD×1

Lineup

型番	定格出力	奥行き	80PLUS認証	実売価格
P1-750B-BEFX	750W	16cm	Gold	16,000円前後
P1-650B-BEFX	650W	16cm	Gold	販売終了
P1-550B-BEFX	550W	16cm	Gold	販売終了

08

定格出力	80PLUS認証	保証期間
500W	Bronze	2年間

SHARKOON Technologies
WPM BRONZE SHA-WPM500W-BR

14cm角という大型ファンを採用したセミプラグイン式の製品。プラグインコネクタ部分がスペースを取る上、奥行き16.5cmと500Wクラスにしては長いため、PCケース内での干渉には注意したい。+12V出力はシングルレーンで38A。



Specification
ファン：14cm角×1（底面）●電源コネクタ：ATX20/24ピン×1、ATX/EPS12V×1、Serial ATA×6、ペリフェラル×5、PCI Express 6+2ピン×2、FDD×1

Lineup

型番	定格出力	奥行き	80PLUS認証	実売価格
SHA-WPM700W-BR	700W	16.5cm	Bronze	10,000円前後
SHA-WPM600W-BR	600W	16.5cm	Bronze	9,500円前後
SHA-WPM500W-BR	500W	16.5cm	Bronze	9,000円前後

【問い合わせ先】Cooler Master Technology：info@aiuto-jp.co.jp（アユート）／http://www.coolermaster.co.jp/、Corsair Components：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.corsair.com/、Enermax Technology：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.enermaxjapan.com/、Fractal Design：03-5215-5650（アスク）／http://www.fractal-design.com/、Listan：03-5298-3880（ディラック）／http://www.bequiet.com/、Pine Technology：0570-028-120（ドスパラ）／http://xfxforce.com/ja/、SHARKOON Technologies：03-5298-3880（ディラック）／http://www.sharkoon.com/

09

定格出力	80PLUS認証	保証期間
500W	Gold	3年間

SilverStone Technology

Strider Essential Gold SST-ST50F-ESG

80PLUS Gold認証取得の高効率に加え、ノイズを抑えた設計をうたう高コストパフォーマンスモデル。Serial ATAコネクタを9基備えるため、ストレージサーバーなどを自作するのに最適。＋12V出力は1系統39Aと余裕のある作りで、ゲームマシン用にも向く。

Gold認証取得のお手頃モデル



Specification

ファン：12cm角×1（底面）●電源コネクタ：ATX20/24ピン×1、ATX/EPS12V×1、Serial ATA×9、ペリフェラル×3、PCI Express 6+2ピン×2、FDD×1

Lineup

型番	定格出力	奥行き	80PLUS認証	実売価格
SST-ST70F-ESG	700W	14cm	Gold	12,000円前後
SST-ST60F-ESG	600W	14cm	Gold	12,000円前後
SST-ST50F-ESG	500W	14cm	Gold	9,500円前後

10

定格出力	80PLUS認証	保証期間
500W	Bronze	3年間

玄人志向

KRPW-SS500W/85+ REV2.0

ロングセラーの「KRPW-SS500W/85+」の後継という位置付けの製品で、外装がメッシュ状に変更されたほか、コネクタの構成も今風に変わり使い勝手が向上。＋12V出力も各17Aの2系統から各20Aの2系統にパワーアップしているのも見逃せない。

見た目も中身もリフレッシュ低価格帯の新定番



Specification

ファン：12cm角×1（底面）●電源コネクタ：ATX20/24ピン×1、ATX/EPS12V×1、Serial ATA×6、ペリフェラル×3、PCI Express 6+2ピン×2、FDD×1

Lineup

型番	定格出力	奥行き	80PLUS認証	実売価格
KRPW-SS600W/85+ REV2.0	600W	14cm	Bronze	7,500円前後
KRPW-SS500W/85+ REV2.0	500W	14cm	Bronze	7,000円前後

11

定格出力	80PLUS認証	保証期間
500W	Platinum	3年間

玄人志向

KRPW-PT500W/92+ REV2.0

「REV2.0」という扱いだが、前モデルは奥行き12.5cmのコンパクトモデルであり、性格はかなり異なる。安価なPlatinum認証モデルだが、PCI Express補助電源が6ピン×1と6+2ピン×1である点には注意。＋12Vはシングルレーン41Aだ。

格安Platinum電源を代表する1台



Specification

ファン：12cm角×1（底面）●電源コネクタ：ATX20/24ピン×1、ATX/EPS12V×1、Serial ATA×6、ペリフェラル×2、PCI Express 6+2ピン×1、PCI Express 6ピン×1、FDD×1

Lineup

型番	定格出力	奥行き	80PLUS認証	実売価格
KRPW-PT800W/92+ REV2.0	800W	14cm	Platinum	14,000円前後
KRPW-PT700W/92+ REV2.0	700W	14cm	Platinum	13,000円前後
KRPW-PT600W/92+ REV2.0	600W	14cm	Platinum	11,000円前後
KRPW-PT500W/92+ REV2.0	500W	14cm	Platinum	8,500円前後

12

定格出力	80PLUS認証	保証期間
550W	Platinum	2年間

恵安

BULL-MAX PLATINUM KT-AP550AXP

セミプラグインのPlatinum認証モデル。しかし実売価格は6,000円前後と、増加中の格安Platinumの中でも飛び抜けて安い。コンデンサは台湾製だがすべて105℃品を採用し、耐久性も配慮されている。＋12Vが2系統各22Aである点はややユーザーを選ぶかも。

価格はBronzeなのに効率はPlatinum！



Specification

ファン：14cm角×1（底面）●電源コネクタ：ATX20/24ピン×1、ATX/EPS12V×1、Serial ATA×6、ペリフェラル×3、PCI Express 6+2ピン×2、FDD×1

Lineup

型番	定格出力	奥行き	80PLUS認証	実売価格
KT-AP550AXP	550W	16.2cm	Platinum	6,000円前後

【問い合わせ先】SilverStone Technology：03-3768-1321（マスタードシード）／http://www.silverstonetek.com/、玄人志向：―／http://kuroutoshikou.com/、恵安：info@keian.co.jp／http://www.keian.co.jp/

目利きならではのパーツチョイスと熟練のテクニックに注目

金と銀のPC自作プラン

対決!



スタンダードマシン その1

予算15万円

パフォーマンスとエコをバランス microATXの省電力PC

製作者：鈴木雅暢　合理性、高効率、最適化を好むITライター。それゆえPCパーツは常に最新に保たないと落ち着かないが、趣味のJRAへの無期限積み立て定期預金が家計を圧迫している。早く解約したい。





このPCのポイント

①性能と省電力をスマートに両立
②ファンを省いて超静音を実現
③グリーンでエコっぽさを表現

カテゴリー	製品名	実売価格
CPU	**Intel Core i5-4460** (3.2GHz)	21,000円前後
マザーボード	**MSI H97M ECO** (Intel H97)	11,000円前後
メモリ	**CFD販売 CFD ELIXIR W3U1600HQ-4G** (PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×2)	9,500円前後
SSD	**Samsung 840 EVO MZ-7TE500B/IT** (Serial ATA 3.0、MLC、500GB)	26,000円前後
PCケース	**AeroCool DS Cube Window Green** (microATX)	12,000円前後
電源ユニット	**Corsair Components CS450M** (450W、80PLUS Gold)	11,000円前後
CPUクーラー	**ZALMAN FX100**	8,000円前後

合計98,500円前後

PCMark 8—Home
3,031

3DMark—Fire Strike
762

消費電力
アイドル時 **16.6W**
高負荷時 **61.7W**

快適な性能と使い勝手を確保 その上でエコもよくばる

テーマはスタンダードマシンということで、構成の際に重視したのは、用途をあまり限定しない汎用性と、快適に運用できる使い勝手、拡張の余地を残すこと、そしてそれらとコストのバランスを取ることだ。その上で、Haswellを中心とした最新パーツの電力効率を活かし、エコや静音という要素もよくばってしまおうというのがコンセプトだ。

このエコや静音という要素を意識し過ぎると、ついついコストを度外視し、完全ファンレス化など偏った構成に走ってしまいがちなので、あくまでもスタンダードマシンの範疇から逸脱しないことを大前提として課している。また、カリカリに追い込んだチューニングありきではなく、パーツ本来の特徴を活かすことで誰でもムリなく再現できる構成を目

【問い合わせ先】Intel：0120-868686（インテル）／http://www.intel.co.jp/、Micro-Star International：web-jp@msi.com（エムエスアイコンピュータージャパン）／http://jp.msi.com/、CFD販売：—／http://www.cfd.co.jp/、Samsung Electronics：info@itgm.co.jp（ITGマーケティング）／http://japan.samsung.com/、AeroCool Advanced Technologies：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.aerocool.com.tw/、Corsair Components：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.corsair.com/、ZALMAN Tech：03-5215-5650（アスク）／http://www.zalman.com/

ポイント 1 マザーボードは省電力タイプ

性能を犠牲にすることなくユーティリティで簡単エコ設定

コンセプトの実現のためにはシステムの中核となるマザーボード選びは重要なポイント。MSIのH97M ECOは、文字どおり省電力をテーマにしたマザーボードだ。見た目といい、テーマといい、今回のマシンにぴったりの製品だろう。

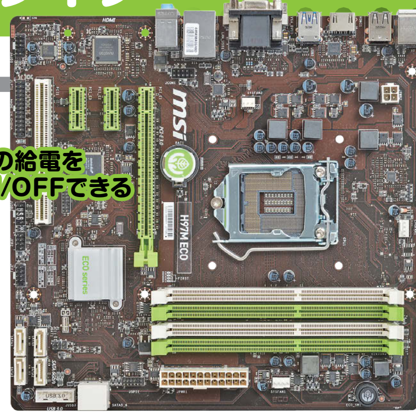
エコに偏り過ぎではないかという懸念はあったが、特別に奇をてらった仕様ではないし、高コストなわけでもない。必要十分な拡張性と使い勝手はしっかり確保されており最適だと判断した。

H97M ECOの省電力アプローチは、かなり徹底している。基板設計の段階から省電力を意識し、配線や実装部品の選定を行なっていることに加えて、付属ソフトの「ECO CENTER PRO」を使って、各部のLEDをOFFにしたり、PCIスロットへの給電をOFFにしたりできることが大きな特徴だ。プリセットとして「ECO」、「ラウンジ」、「サーバー」と三つのモードも用意されている。その内容は右の別表に記載したように、ラウンジやサーバーではかなりアグレッシブに省電力化を行ない、電力削減効果も大きい。

もっとも、今回はスタンダードPCであるので、そこまでカツカツに詰めるのはコンセプトに反する。「ECO」を基本として、CPUクーラー停止（CPU温度42℃以上で回転開始）、およびECOボタンのLED消灯の二つの設定を適用して使うことにした。

これまでに類を見ないアプローチ

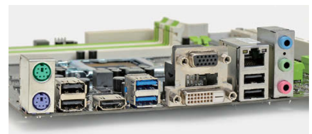
基板各部の給電をユーザーがON/OFFできる



Micro-Star International
H97M ECO

設計段階から省電力にフォーカスしたH97マザー。スロットやコネクタをグリーンとホワイトで統一しており、見た目も実にエコっぽい

フォームファクター：microATX、CPUソケット：LGA1150、対応CPU：Core i7、Core i5、Core i3、Pentium、Celeron、チップセット：Intel H97、メモリスロット：PC3-12800 DDR3 SDRAM×4（最大32GB）、グラフィックス機能：Intel HD Graphicsシリーズ（対応CPUが必要）、ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1、拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E 2.0 x1×2、PCI×1、主なインターフェース：SATA 3.0×6、USB 3.0×4、USB 2.0×8、LAN：1000BASE-T×1



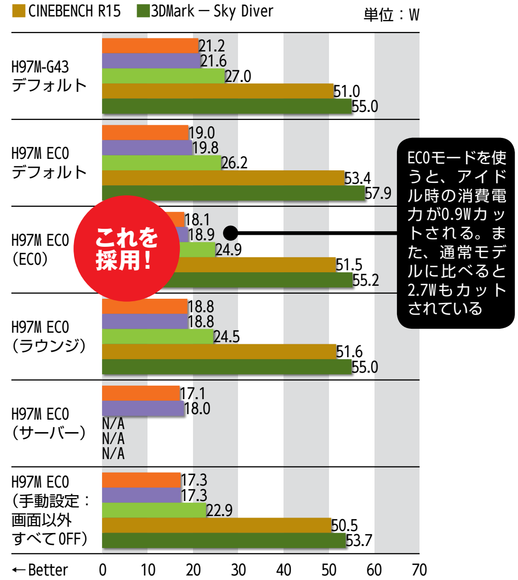
ECO CENTER PRO



ボード上の機能やLEDの停止などを簡単に行なえるユーティリティソフト。プリセットとして3種類のモードを用意し、CPUファンの制御も可能

ECO	ベーシックな省電力モード。ECOボタン以外の全LEDとPCIスロットをOFF
ラウンジ	マルチメディア利用向けモード。ファン回転抑制。全LEDとLANポートをOFF
サーバー	小規模サーバー向けモード。CPU消費電力最小化、ファン回転抑制。全LED、サウンド出力、画面表示、PCIスロットをOFF

モード別消費電力



指した。

そういった意味でも、マザーボードやPCケースのパーツ選択に関しては、拡張性やスペース効率を考えて、microATXフォームファクターの製品を選択している。

パーツ選定に際しては、上記の条件のほかに、エコっぽいイメージを演出するため、見た目、とくにカラーリングについてはかなり意識している。レッドを多用した製品はゲームマシンのイメージが強いし、ゴールドなどのメタリックカラーやLEDでピカピカと光るギミックを備えたモデルもエコのイメージに反するので、そういうものは避けている。また、「グリーンPC」や「グリーンサーバー」といった言葉があるように、エコのイメージカラーとしてはグリーンを使うことが多い。そのため、グリーンや同系色を使用したものを選んでいる。

PCI-E＝PCI Express、SATA＝Serial ATA、USBポートの数はピンヘッダ含む

【検証環境】<共通環境>OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、アイドル時：OS起動10分後の値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO　<p.238>p.238の構成で実行、高負荷時：3DMark実行時の最大値　<p.239>CPU：Intel Core i7-4770K（3.5GHz）、メモリ：サンマックス・テクノロジーズ SMD-16G28CVLP-16K-Q（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×4 ※2枚のみ使用）、グラフィックス機能：Intel Core i7-4770K内蔵（Intel HD Graphics 4600）、SSD：Micron Crucial m4 CT128M4SSD2（Serial ATA 3.0、MLC、128GB）、高負荷時：PCMark 7全項目実行時の最大値

ポイント 2

省電力化が進んだHaswellなら ノーマルモデルでも十分エコでパワフル

クアッドコアは絶対条件 通常モデルでも十分エコ

CPUは、性能と消費電力、価格のバランスを考えて、Core i5-4460を選択した。Core i5としては比較的下位で、Core i3に近い価格帯のモデルであるが、クアッドコアでTurbo Boostに対応するだけに、デュアルコアでTurbo Boost非対応のCore i3とは用途の幅に大きな差がある。スタンダードPCとして、どんな用途にも対応できる汎用性を求められることを考えると、クアッドコアであることは譲れない条件だ。

クアッドコアであれば、動作クロックの多少の違いはそれほど決定的な差ではない。エコもテーマとしている以上、オーバークロックは想定外であり、倍率ロックフリーである必要もないことから、クアッドコアのCore i5としてもっとも安価なクラスのモデルを選んだ。マザーボードに選んだH97M ECOの電源部の回路構成からしても、ハイエンドのCPUを組み合わせるのはややアンバランスで、このくらいがベストマッチだろう。

エコがテーマだとTDPの低い「S」や「T」モデルも選択肢には入ってくる。ただ、これらはTurbo Boostの上限周波数を抑えることでピークの消費電力を抑えているので性能もその分低い。たとえば、Core i5-4460とCore i5-4460Sは、ともにTurbo Boostの上限周波数が3.4GHzであるが、実際のところ、3.4GHzで動作するのはCore i5-4460は4コアのうち2コア、Core i5-4460Sは1コアのみに負荷がかかっている場合に限られる。4コア全部が同時に動作する上限周波数はCore i5-4460が3.2GHzに対して、Core i5-4460Sは3GHzで、これがマルチスレッド処理の性能に影響する。右のグラフに示したように、アイドル時の消費電力は変わらないので、ピーク時の放熱さえ間に合うならば、運用上のメリットはあまりない。今回は入手性も考慮してCore i5-4460を使うことにした。

Intel Core i5-4460

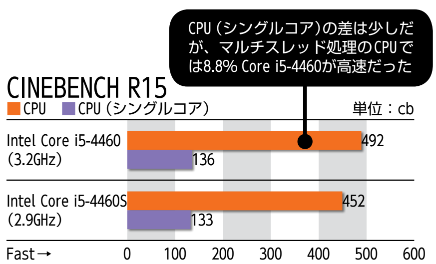
現行のCore i5の中では下位のモデルだが、クアッドコアで動画エンコードや写真編集などの用途まで幅広く対応できる。省電力設計のマザーボードの電源回路とのバランスを考えると、ノーマルモデルではこのくらいのグレードがちょうどよいだろう

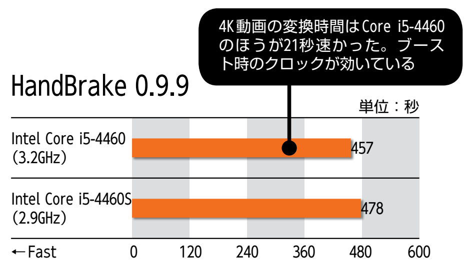


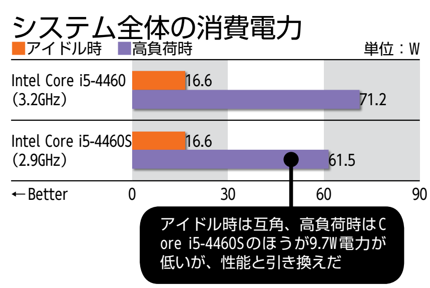
製品名	コア数	動作周波数		内蔵GPU			TDP	実売価格
		定格時	TB時	コア	定格	最大		
Core i5-4690K	4	3.5GHz	3.9GHz	HD 4600	350MHz	1.2GHz	88W	27,000円前後
Core i5-4690	4	3.5GHz	3.9GHz	HD 4600	350MHz	1.2GHz	84W	25,000円前後
Core i5-4690S	4	3.2GHz	3.9GHz	HD 4600	350MHz	1.2GHz	65W	25,000円前後
Core i5-4690T ※	4	2.5GHz	3.5GHz	HD 4600	350MHz	1.2GHz	45W	25,000円前後
Core i5-4590	4	3.3GHz	3.7GHz	HD 4600	350MHz	1.15GHz	84W	22,000円前後
Core i5-4590S	4	3GHz	3.7GHz	HD 4600	350MHz	1.15GHz	65W	23,000円前後
Core i5-4590T ※	4	2GHz	3GHz	HD 4600	350MHz	1.15GHz	35W	23,000円前後
Core i5-4460	4	3.2GHz	3.4GHz	HD 4600	350MHz	1.1GHz	84W	21,000円前後
Core i5-4460S	4	2.9GHz	3.4GHz	HD 4600	350MHz	1.1GHz	65W	終息
Core i5-4460T ※	4	1.9GHz	2.7GHz	HD 4600	350MHz	1.1GHz	35W	23,000円前後

※バルク品

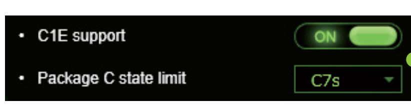
これを採用！











ECO CENTER PROでCPU関連の設定変更する

ECO CENTER PROではCステートの有効／無効やTurbo Boostの電力リミットの設定も行なえる（設定反映には再起動が必要）。今回、ECOモードのデフォルトから、「C1Esupport」を［ON］、「Package C state limit」を［C7s］にして利用している

【検証環境】<p.240>アイドル時：OS起動10分後の値、HandBrake 0.9.9設定：6.27GB約12分の4Kビデオ（3,840×1,714ドット/24fps/H.264 ／ MOV)を1,920×856ドットのM4Vビデオに変換（24fps/H.264/M4C）<p.241>室温：26℃、暗騒音：30dB、動作音測定距離：ケース前面から約5cm<共通環境>p.238の構成にWindows 8.1 Pro 64bit版をインストール、高負荷時：CINEBENCH R15実行時の最大値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

ポイント3 ケースの強力なエアフローを活かす大型のヒートシンクを採用

ケースのエアフローを活かしCPUはファンレス冷却

今回採用したAeroCool DS Cube Windowは静音性重視のPCケースで、前面に20cm径という大口径のファン、背面にも12cm角のファンを搭載しており、非常にエアフロー効率のよいモデルだ。同時に、ケース内部はかなりスペースに余裕があり、背の高いCPUクーラーも使用することができる。この構造を活かすべく、CPUクーラーについては、CPUを直接冷却するファンを省く方向で選定した。

選んだのがZALMANのFX100だ。かなり大柄なため本来想定された向きで取り付けようとするとケースファンや内部ベイとわずかに干渉したため、縦横を変えて装着する必要はあったものの、理想的なエアフローが得られる位置に装着することができた。

これだけ大柄で強力なファンレスクーラーを装着できたとなれば、あわよくば前後のファンのどちらか、あるいは両方を止めることも可能なのではないかと思い、温度を監視してみたのが右のグラフだ。結果としてはやはりケースファンなしではやや不安が残る結果だ。前面のファンより背面ファンのほうが効果的で、よほど高い負荷をかけない限りは背面ファンのみでも運用できそうな感触。ただ、負荷が低下した際の温度の下がり方はあきらかに両方回したほうが速い。PCケースの遮音性が高く、はっきり言って両方回しても耳をケースにぴったり付けてようやく違いが分かる程度の音しかしない。

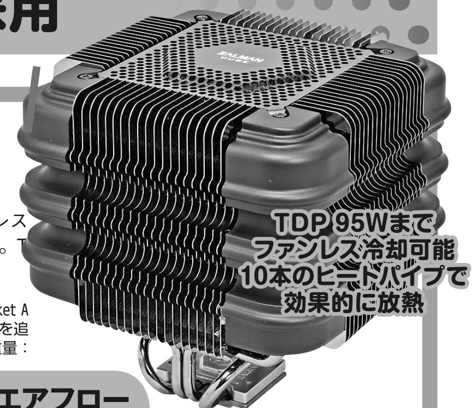
なお、p.239で紹介したように、ECO CENTER PROではCPU温度が41℃以下のとき、CPUファンコネクタに接続したファンを停止させる設定にした。背面ファンをCPUファン用のコネクタに接続し、高負荷時以外は回さないようにしたわけだ。背面ファンが動作しなくてもアイドル時〜低負荷時の温度は35 〜 40℃辺りで推移し、42℃を超えることはほとんどなかった。

ZALMAN Tech
FX100

放熱専門のCPUクーラー

自然対流による空気流動に最適化し、ファンレスでの運用を想定して設計されたCPUクーラー。TDP 95Wまでのファンレス運用に対応する

対応ソケット：LGA775/1150/1155/1156/1366/2011、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2●ファン：なし（9cm角ファン×1を追加可能）●本体サイズ（W×D×H）：156×156×157mm●重量：770g



TDP 95Wまでファンレス冷却可能
10本のヒートパイプで効果的に放熱

ケースのエアフローを活用する



AeroCool DS Cube Windowは、前面に20cm径、背面に12cm角のファンを搭載し、エアフロー効率が優秀だ。これを活かし、CPUクーラーのファンを省くことを考えた

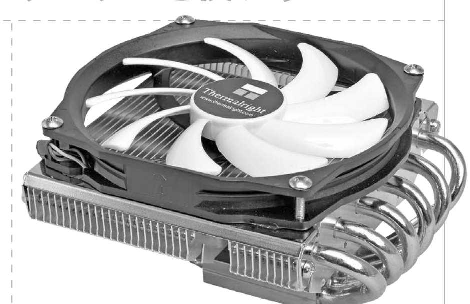
使用ケースファンにおける高負荷時のCPU温度

単位：℃

	CPU温度（←Better）	動作音
前面ファン	66	動作音：31dB
背面ファン（これを採用！）	64	動作音：暗騒音以下
前面＋背面ファン	63	動作音：31dB
ケースファンなし	68	動作音：暗騒音以下

5インチベイやビデオカードを活用するならコンパクトなCPUクーラーを使おう

FX100を使えば、高負荷時以外は1基のファンのみで冷却できるが、縦横を入れ換えて配置せねばならない関係上、PCI Express 3.0 x16スロットが使えなくなってしまう。5インチベイもギリギリだ。これらを活用するなら別のもっと小さいCPUクーラーを利用したほうがよさそうだ。実のところ、当初はファンレスではなく、右のThermalright AXP-100 Muscleを試していた。リーズナブルなプライス、スマートなスタイル、エコっぽいカラーリング、いずれもこのマシンのコンセプトにマッチする。



Thermalright AXP-100 Muscle
全高58mmのローハイトタイプのクーラー。ホワイトのファンブレード、ロゴの草色のようなグリーンも実にエコっぽくていい感じだ

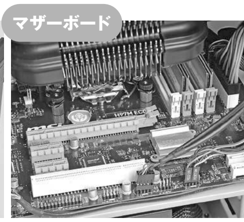
ポイント 4 いろいろこだわる細部の仕上げ そのほかのパーツ選びも楽しむ

PCケースはエコっぽいグリーンかホワイトであること、そしてmicroATXフォームファクターで拡張性が確保されていることを条件に探した。AeroCool DS Cube Windowは黒ベースながらフロントマスクと内部に鮮やかなグリーンを大胆に使っており、抜群のインパクトでテーマをアピールできる。さらに内部が広く大型CPUクーラーが使え、エアフロー効率、遮音性も優秀と、スタンダードでエコも静音もよくばるという今回のコンセプトにピッタリとハマった。

電源ユニットはこのケースに合わせて奥行き140mm以下、プラグインケーブル、そしてできればグリーンという条件にCorsairのCS450Mがヒットした。ビジュアル的にもサイズ的にもケース付属電源かと思うほどに溶け込む。450Wという容量はエコを突き詰めるならば少々効率はよくないが、将来の拡張を視野に入れたスタンダードPCであれば許容範囲だろう。SSDはグリーンの製品が見当たらないため、コスパがよく、デザイン的に全体のイメージを損なわないシンプルなものということでSamsungの840 EVOを採用している。

エコっぽくグリーンで統一







ケース、マザー、電源、いずれもグリーンで揃えた。色みは微妙に違うものの違和感はまったくなく、想定以上に統一感がある



Samsung Electronics

840 EVO MZ-7TE500B/IT

SSDはコスパとシンプルなデザインを理由にSamsungの840 EVOを採用。容量は思い切って500GBモデルをチョイス。コスパだけなら250GBの2台使いとGB単価は同程度、1台のほうが使い勝手がよいし、わずかながらエコだ

SFX電源ユニットはマッチングせず

当初のプランでは小容量で省スペースなSFX電源ユニットの採用を考えていた。しかし、PCケース側に用意された電源ホールド用のゴム足が、ATX電源ユニット専用であったほか、電源ケーブルがマザーボードのコネクタまでうまく届かないなど、PCケースとのマッチングがよくなく、残念ながら利用を断念した。



基本はそのままにカラーコーディネイトを徹底する

内容だけでなく外観的にも統一感があり、なかなかのマシンに仕上がったと思うが、さらにコストをかけて手を加えるならば、カラーコーディネイトをより徹底したいところ。CorsairのVengeanceにはグリーンのヒートスプレッダを搭載したモデルがあり、それを使うとさらに内部の統一感が増しそうだ。ヒートスプレッダなしの緑基板というのもエコっぽくてよいかもしれない。また、地味な背面ファンは、グリーンベースのものに交換すれば、ケース内の統一感がより高まるだろう。



Corsair Components

Vengeance Low Profile CML8GX3M2A1600C9G

グリーンのヒートスプレッダを装着したメモリは実にめずらしい。XMPでPC3-12800（CL＝9）に対応するOCメモリで本来はゲームマシンを想定した製品のようだが、今回のエコマシンのイメージにもピッタリだ

規格：PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×2●レイテンシ：CL＝9



XIGMATEK

XOF-F1252 (Green)

淡いグリーンのブレードが今回のエコっぽいイメージにピッタリの12cm角ファン。同シリーズには全7色のラインナップが用意されており、ホワイトやイエローなどで変化を付けてもよいだろう。コネクタは3ピンで回転数は1,400rpm

ファン：12cm角●回転数：1,400rpm●公称騒音値：14dB

スタンダードマシン その2

予算15万円

拡張性と耐久性を重視した 3年使えるスタンダードPC

製作者：竹内亮介

今回のテーマでは「3年前の状況」を思い返してみると分かりやすい。その世代のパーツと現行のパーツを比べてみて、どのパーツがどれだけ進化、陳腐化したかを考えれば、選ぶべきパーツが見えてくる。





このPCのポイント

①マザーボードとCPUにはコストをかける
②PCケースは構成を選ばないバランス型
③SSDは可能な限り大容量のモデルを

カテゴリー	製品名	実売価格
CPU	**Intel Core i5-4690K** (3.5GHz)	27,000円前後
マザーボード	**ASUSTeK Z97-PRO** (Intel Z97)	21,000円前後
メモリ	**CFD販売 CFD ELIXIR W3U1600HQ-4G** (PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×2)	9,500円前後
ビデオカード	**玄人志向 GF-GTX760-E2GHD/OC/SHORT** (NVIDIA GeForce GTX 760)	25,000円前後
SSD	**Micron Crucial MX100 CT512MX100SSD1** (Serial ATA 3.0、MLC、512GB)	23,000円前後
HDD	**Western Digital WD Red WD20EFRX** (Serial ATA 3.0、5,400rpm、2TB)	10,000円前後
PCケース	**Antec P100** (ATX)	9,000円前後
電源ユニット	**Enermax Revolution-X't ERX530AWT** (530W、80PLUS Gold)	11,000円前後
CPUクーラー	**サイズ 無限大 (MUGEN MAX)**	5,500円前後
Blu-ray Discドライブ	**LG Electronic BH16NS48**	8,500円前後

合計149,500円前後

PCMark 8—Home
4,192

3DMark—Fire Strike
5,642

消費電力
アイドル時 **43.7W**
高負荷時 **238.7W**

将来性を重視して、コストをかけるべきパーツを見きわめる

このテーマにおいて重要なのは、将来性があり、かつ陳腐化しにくいパーツを選ぶという点だろう。というのも、現在はエントリークラスのパーツ構成でも性能的に不足する場面が少なくなり、電力効率の重要度が高くなってきているからだ。たとえばIntelのメインストリーム向けCPUでは、Sandy Bridge以降消費電力は低下しているものの、性能のジャンプアップ幅は狭い。また、GPUも同じく低消費電力化が進んでいる。つまり、3年後を見据えるのであれば、これらのパーツはミドルレンジ～アッパーミドルクラスを選べば十分ということだ。

陳腐化が激しいパーツとしては、SSDが挙げられる。ここ1年で一気に低価格化が進み、さらに新しいインターフェースである

【検証環境】OS：WIndows 8.1 Pro 64bit版、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：3DMark実行中の最大値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO
【問い合わせ先】Intel：0120-868686（インテル）／http://www.intel.co.jp/、ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/、CFD販売：—／http://www.cfd.co.jp/、玄人志向：—／http://kuroutoshikou.com/、Micron Technology：03-5215-5650（アスク）／http://www.crucial.com/、Western Digital：0120-994-120／http://www.wdc.com/jp/、Antec：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.antec.com/、Enermax Technology：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.enermaxjapan.com/、サイズ：support@scythe.co.jp／http://www.scythe.co.jp/、LG Electronics：info@aiuto-jp.co.jp（アユート）／http://jp.lge.com/

M.2やSATA Expressが登場。コストを考えると現状ではSerial ATA 3.0対応モデルを選ぶのがベターだが、将来的には新インターフェースへの移行も考えたい。

将来性にもっとも影響を与えるのが、マザーボードだ。とくにアップグレードの余地が大きいストレージに対応するためには、M.2などの最新インターフェースを搭載していることが望ましい。その条件を満たしているのが、Intel 9シリーズを搭載した製品だ。2015年に登場予定の新CPUへの対応が明言されており、さらにM.2スロットやSATA Expressに対応。これだけでも十分将来性を期待できるし、Z97であれば、アンロックタイプのCPUのOCも可能だ。

このようにパーツごとに3年前と現在の状況を比較してコストも加味すれば、選ぶべきパーツはおのずと絞られてくるはずだ。

ポイント 1 土台が重要！ マザーとCPUはケチらない

鉄板のZ97搭載マザーとOC対応のCore i5

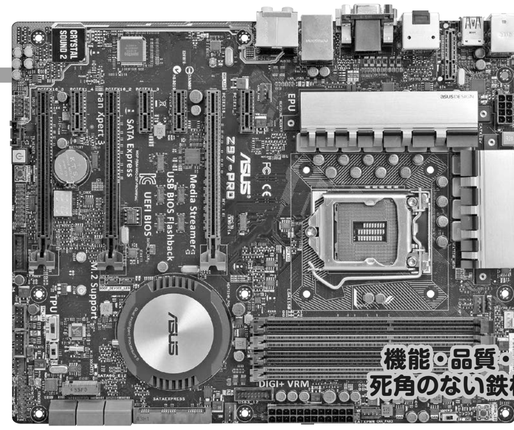
最新チップセットを搭載しながらも低価格なマザーボードは多い。しかし、3年以上メインマシンとして使うつもりなら、そういったものはオススメしない。下位モデルでは、使われている部品のクオリティや構成が上位モデルよりも一段低く、M.2などの最新インターフェースが省かれていることが多いからだ。さらに、UEFIがアップデートされず、新しいCPUに対応できない可能性がある。

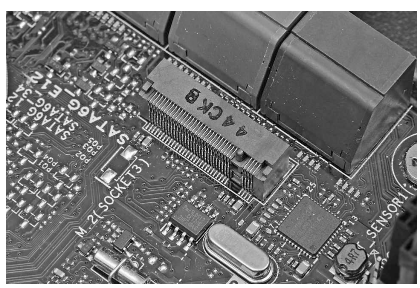
今回選んだマザーボードは、Z97を搭載したアッパーミドルモデル「ASUSTeK Z97-PRO」。アンロックCPUと組み合わせることでOCも可能なので、CPU性能に少し不満が出てきたときには、自己責任にはなるがOCによる性能アップが可能だ。また、ストレージ用の新インターフェースであるM.2スロットとSATA Expressポートを搭載。将来対応ストレージへアップグレードすることもできる。また、電源回路やコンデンサの品質も高く、長く安心して使えるマザーボードだ。

そしてCPUは「Core i5-4690K」を選択。こちらもIntel CPUの中ではアッパーミドルクラスに位置したモデルで、4コア4スレッド同時実行が可能。性能は上位モデルであるCore i7の4コア8スレッドよりも劣るが、コストパフォーマンスに優れる。動画のエンコードといった作業がメインでなければ十分な性能で、長く使っていくにはベストの組み合わせと言える。

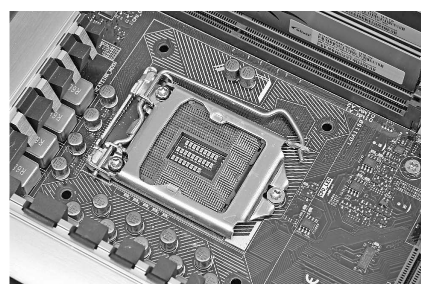
ASUSTeK
Z97-PRO

Intel Z97チップセットを採用するATX対応マザーボード。M.2スロットやSATA Expressポートなど、ストレージ用の最新インターフェースを装備する。CPUファンをより精密に制御できるファンコントロール機能「Fan Xpert 3」に対応する





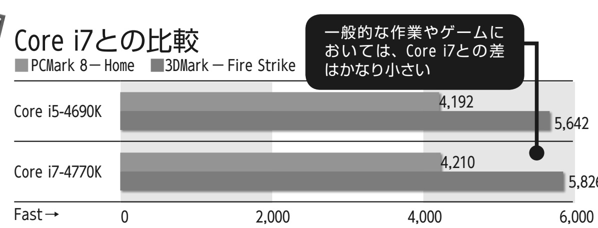
M.2対応の超高速SSDに対応
Serial ATAポートの近くにM.2スロットを装備。10Gbpsの帯域を確保しており、Serial ATA 3.0対応SSDよりも高速なM.2対応SSDを利用できる



次世代CPUの搭載も可能
Z97チップセットを搭載しているので、コードネーム「Broadwell」と呼ばれる次世代のLGA1150対応CPUも利用できる



OCも可能なCore i5-4690Kを選択
4コア、4スレッド同時実行が可能なCore i5の最上位モデル。アンロックモデルなので、Z97チップセットと組み合わせてOCも可能だ



ポイント2 ケースは万能タイプのバランス型

長く使うなら メンテナンス性も考慮したい

現在のPCケースのトレンドは、基本は静音性重視だが、吸音材を外してファンを増設すれば冷却性能を強化することができる「バランス型」と、多数の大型ファンの搭載やメッシュ構造による強力なエアフローで高い冷却性能を備えた「冷却重視型」の二つに分かれる。どちらにもメリット・デメリットはあるが、長く使うという観点で考えると、やはりバランス型に軍配が上がる。

発熱の大きいハイエンドビデオカードやCPUを、OCしながら常用したいなどといった用途でない限り、一般的にPCが静かであるに越したことはない。そしてPCを静かにしたいのなら、内部からの音漏れを防ぐ密閉構造が望ましい。一方、冷却重視型のPCケースは、冷却性能を上げるために前面や天板、側面などが風通しのよいメッシュ構造となっており、音が漏れやすい。このように、バランス型は簡単に冷却性能を強化できるのに対し、冷却重視型は静音性を向上させることが難しいのだ。その意味でも、両方の性格に対応できるバランス型は、非常に使い勝手のよいPCケースとしてオススメできる。

そうした事情から、今回選択したバランス型ケース「Antec P100」は、密閉性の高い構造や音漏れを防ぐ前面扉、天板や前面の追加ファン用マウンタなどを装備した、典型的なバランス型ケースだ。さらに実売価格が9,000円前後と、バランス型の中では比較的低価格なのが魅力。低価格ながらフレームはがっしりとしており、コストパフォーマンスに優れる面を評価した。また、フロントや底面には、簡単に外すことができるフィルタを装備しており、長く使うのに重要な清掃などのメンテナンスがしやすい点もポイント。

電源ユニットは80PLUS Gold認証を取得した高効率電源「Enermax Revolution-X't ERX530AWT」を選択。電源ユニットも長く使うことが多いので、高効率な上に5年保証が付いている点も安心だ。

バランス型と冷却重視型の違い

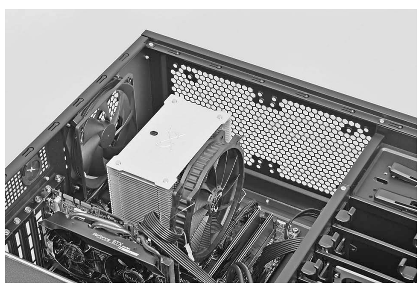




Antec P100	比較表	Cooler Master CM690 Ⅲ
◎	静音性	△
○	冷却性能	◎
○	冷却拡張性	◎
○	メンテナンス性	△
9,000円前後	実売価格	12,000円前後

静かだが、絶対的な冷却性能には劣る

メッシュ構造だけにホコリが入り込みやすい



天板にファンを増設可能
通常は吸音材で覆われているが、外すことで14/12cm角ファンを2基装備できる。簡易水冷クーラーを取り付けることも可能だ



防塵フィルタの清掃が楽
前面には防塵フィルタを装備。簡単に外れる構造なので、定期的に清掃を行なうことで、ホコリの侵入による故障リスクを減らせる



5年保証付きの80PLUS Gold電源
電源も長く使うなら高効率で長期保証の付いた製品がオススメ。今回は「Enermax Revolution-X't ERX530AWT」を使っている



使うケーブルは最小限に
ATX電源とATX/EPS12V、PCI Express電源は直付けのセミプラグイン仕様。今回はSerial ATA電源ケーブルを1本だけ追加した

ポイント 3 SSDは予算内で可能な限り大容量を

SSDは500GBクラス HDDは信頼性を重視

Serial ATA 3.0対応の2.5インチSSDの現在の売れ筋モデルは、容量250GBクラスで実売価格が1万4,000円前後のものだ。しかし、それはここ1、2年ほどの流れである。その点を踏まえると、今回の作例では陳腐化を防ぐために売れ筋の一つ上、容量500GBクラスの大容量モデルを選択したい。

250GBクラス以下のSSDをシステムドライブとして使うと、OSとよく使うアプリケーションをSSDに置き、データなどはHDDに振り分けるといった使い方がメインとなる。しかし、500GBクラスなら空き容量に余裕が生まれ、ゲームのデータなどもこちらに置くことで読み出し時間が短縮されて、より快適なプレイを楽しめる。

そうした500GBクラスのSSDの中から、今回は「Micron Crucial MX100 CT512MX100SSD1」を選択。より高速なM.2対応モデルなども登場しているが、価格が高いのがネック。速度面ではSerial ATA 3.0接続のモデルでも十分高いパフォーマンスを持っている。その中でも突出して優れたコストパフォーマンスを持つMX100 CT512MX100SSD1が、第一の選択肢となるのは当然だろう。

今回はさらにデータ保存用のHDDとして、「Western Digital WD Red WD20EFRX」を追加した。本来はNAS向けのモデルだが、その高い信頼性を加味して選択した。

Micron Technology

Crucial MX100 CT512MX100SSD1

低価格SSDのプライスリーダー 大人気のSerial ATA 3.0対応モデル

容量128GB、256GB、512GBの3モデルをラインナップする。2.5インチSSDのプライスリーダー的存在で、高いコストパフォーマンスが魅力。シーケンシャルリード速度も550MB/sと、十分高速だ



1GBあたりの単価

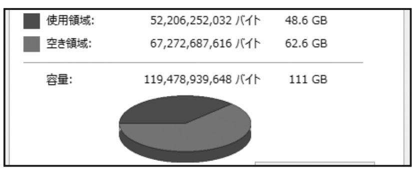
モデル	実売価格	GB単価
CT128MX100SSD1（128GB）	9,000円前後	70.3円
CT256MX100SSD1（256GB）	12,000円前後	46.9円
CT512MX100SSD1（512GB）	23,000円前後	44.9円

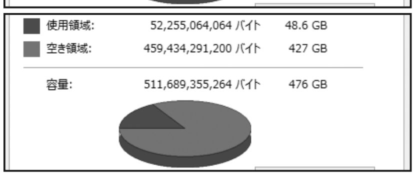
GB単価ではもっとも安い

容量別の公称転送速度

モデル	シーケンシャルリード	シーケンシャルライト
CT128MX100SSD1（128GB）	550MB/s	150MB/s
CT256MX100SSD1（256GB）	550MB/s	330MB/s
CT512MX100SSD1（512GB）	550MB/s	500MB/s

容量によってライト性能が違う





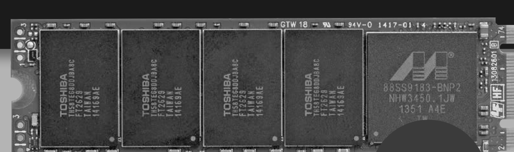
空き容量の違いは歴然
SSDにOSやいくつかのアプリをインストールした後の空き容量。上が120GBで、下が512GB。その差は一目で分かるだろう



HDDは信頼性を重視
WD Redシリーズは、24時間の連続動作や複数台の搭載が前提のNAS向けにチューニングされたHDDだ。耐久性に優れ、高い信頼性が魅力

多彩なアップグレードパスを確保

今回の構成でも、用途によっては数年後に不満を感じる場面が出てくる可能性はある。しかし、マザーボードに搭載されているインターフェースが多彩なので、アップグレードは容易だ。とくに将来的に価格が下がってきたら導入したいのが、M.2対応SSDだ。現在のSerial ATA 3.0対応SSDと同価格帯まで下がってきたら、システムドライブとして使いたいところ。ゲームの動きに不満が出たら、ビデオカードとケースファンを強化すればよい。Z97-PROは合計で六つのファンコネクタを装備しており、P100も3基のケースファンを追加できる。



M.2 SSD

次世代の高速ストレージ
高速なM.2対応SSDは、価格が下がってきたら導入を考えたいパーツの一つ。Serial ATA 3.0対応SSDよりも高速な転送速度が魅力

ポイント 4 より快適な環境を目指す

ファンコンモードは標準で冷却性能も静音性も十分

売れ筋よりワンランク上という考えから、ビデオカードにGeForce GTX 760搭載モデルを組み合わせたので、ファイナルファンタジーXIV: 新生エオルゼア(FF14)のような、比較的新しい3Dゲームでも快適に動作するようになり、まさに万能型の看板に偽りないスペックのPCとなった。とはいえ、このPCは3Dゲームのプレイのみで使うわけではない。「普段の作業は静かに、ゲームプレイ時は冷却性能を強化」というようにできれば、さらに快適にPCライフを満喫できるというものだ。そこで、Z97-PRO付属のファンコントロールユーティティ「Fan Xpert 3」を使い、静音性と冷却性能を調整してみた。

まず、標準モード時における各パーツの温度をチェックしてみたところ、動画再生時はCPUが42℃、GPUが41℃と低いが、FF14やOCCT実行時は、GPU温度が急上昇した。とはいえ、80℃前後なら大きな問題はなさそうだ。

次に動作音だが、高負荷時はどのモードでもファン回転数がほぼ最大となるので、アイドル時のものをテストした。結果、「サイレント」と「標準」は体感的にほとんど変化を感じられず。ターボでは少し音が感じられるようになり、フルスピードは当然うるさいと感じるレベル。温度との兼ね合いから、標準に設定することがベストだと判断した。

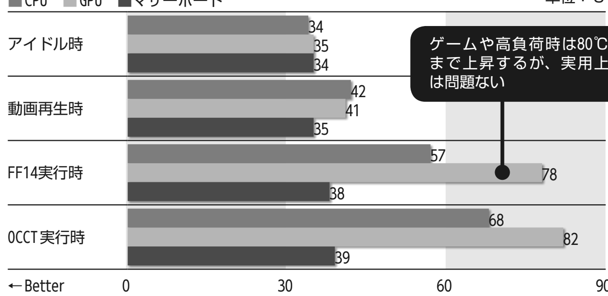


サイズ
無限大（MUGEN MAX）
6mm径のヒートパイプを8本組み合わせた大型CPUクーラー。付属の14cm径ファンはPWM対応で回転数は500 ～ 1,300rpmだが、Fan Xpert 3と組み合わせることで200 ～ 300rpmの低回転動作も可能

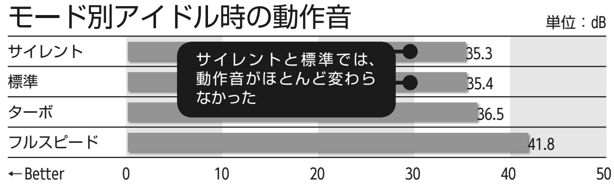


Fan Xpert 3でより快適に
「Fan Xpert 3」は、ASUSTeKのマザーボードで利用できるファンコントロールユーティリティ。四つの動作モードのほか、マニュアルでより細かく設定することも可能

標準モード時の各部の温度



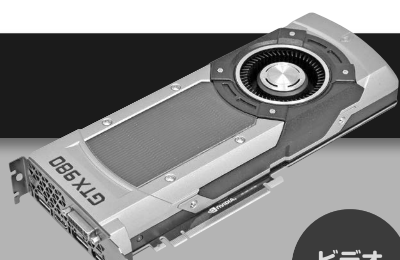
モード別アイドル時の動作音



FF14も余裕で遊べる！



FF14も快適
FF14ベンチで解像度を1,920×1,080ドット、グラフィックスを［最高品質］に設定したときのスコアは「10,083」。［非常に快適］という判定だった



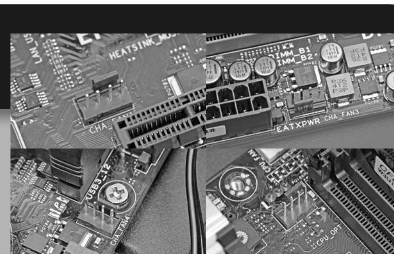
ビデオカード

より高精細なゲームを楽しむ
より高性能で低消費電力なビデオカードが登場してくるので、負荷のかかるゲームをプレイしたくなったらアップグレードを考えたい



ケースファン

冷却性能を強化
長時間のゲームプレイなど、高負荷な作業を続けることがあるならケースファンの増設を考えたい。P100は前面と天板にファンを追加できる



多数のファン用電源コネクタ
Z97-PROは、標準で最大6基のケースおよびCPUクーラー用のファンを接続可能なので、気軽に追加が可能だ

【検証環境】室温：26.7℃、暗騒音：30.2dB、動作音測定距離：ケース正面から20cm、アイドル時：OS起動10分後の値、動画再生時：フルHD解像度でbitレートが14 ～ 16MbpsのMPEG4 AVC/H.264を1時間再生中の最大値、FF14実行時：ファイナルファンタジー XIV 新生エオルゼア ベンチマーク キャラクター編を1時間ループ実行したときの最大値、高負荷時：OCCT 4.4.1のPOWER SUPPLYテストを10分間動作させたときの最大値、各部の温度：使用したソフトはHWMonitor 1.25で、CPUはCPU TemperaturesのPackage、GPUはTemperatures、マザーボードはSYSTINの値

ゲームマシン その1 予算16万円

最新ゲームも十分遊べる！
i5常用OCマシン

製作者：清水貴裕　世界と戦う若き極冷オーバークロッカー。OC以外のジャンルではFPSゲームや水冷PCを得意とする。再利用したパーツで組んだマシンでFPSゲームをたしなむのが休日の楽しみ。





このPCのポイント

①CPUで浮かせた分でビデオカードを強化
②i5-4690KをOCしてi7-4790K並みに！
③機能充実のゲーミングマザーで満足度UP！

カテゴリー	製品名	実売価格
CPU	**Intel Core i5-4690K** (3.5GHz)	27,000円前後
マザーボード	**ASRock Fatal1ty Z97 Professional** (Intel Z97)	26,000円前後
メモリ	**Corsair Components Vengeance Pro CMY8GX3M2A2400C11R** (PC3-19200 DDR3 SDRAM 4GB×2)	12,000円前後
ビデオカード	**ASUSTeK GTX770-DC2OC-2GD5** (NVIDIA GeForce GTX 770)	40,000円前後
SSD	**Micron Crucial MX100 CT256MX100SSD1** (Serial ATA 3.0、MLC、256GB) ×2	23,000円前後
PCケース	**Antec Eleven Hundred V2** (XL-ATX)	11,000円前後
電源ユニット	**Cooler Master V750 Semi-Modular** (750W、80PLUS Gold)	12,000円前後
CPUクーラー	**サイズ 虎徹**	3,000円前後
光学ドライブ	**LG Electronics GH24NSB0 BL**	2,000円前後

合計156,000円前後

PCMark 8-Home	3DMark-Fire Strike	消費電力 アイドル時	消費電力 高負荷時
3,907	6,512	46.8W	260W

ゲームマシンはCPUよりもビデオカードに投資するべし

　今回は編集部に提示された予算ギリギリの16万円を目標にパーツを選んでみた。まず頭に浮かんだのは、Core i7-4790KとGeForce GTX 760をベースとした構成。しかし、実際のゲームではHyper-Threadingの効果が発揮されないこともある。CPUのグレードを1ランク落としてでもビデオカードのランクを上げたほうが、ゲームマシンとしての総合性能が高くなる場合が多い。そこで、CPUをCore i5-4690Kに変更して、浮いたお金をビデオカードに回す作戦とした。CPUはオーバークロック（OC）して使えばよいのだ。

　ビデオカードは価格の安いリファレンスモデルではなく、オリジナル基板採用モデルにこだわった。OC仕様で性能がよいことに加

【問い合わせ先】Intel：0120-868686（インテル）／http://www.intel.co.jp/、ASRock：03-3768-1321（マスタードシード）／http://www.asrock.com/、Corsair Components：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.corsair.com/、ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/、Micron Technology：03-5215-5650（アスク）／http://www.crucial.com/、Antec：03-5812-5820(リンクスインターナショナル）／http://www.antec.com/、Cooler Master Technology：info@aiuto-jp.co.jp(アユート）／http://www.coolermaster.co.jp/、サイズ：support@scythe.co.jp ／ http://www.scythe.co.jp/、LG Electronics：info@aiuto-jp.co.jp（アユート）／http://jp.lge.com/

ポイント 1

ゲームPCに8スレッドは不要！ OCでクロックを伸ばせ！

スレッド数よりもシングルスレッド性能が重要

エンコードやCGレンダリングなど、スレッド数が有利に働く局面では、Hyper-Threadingに対応したCore i7-4790Kが優れているのは言うまでもない。しかし、用途をゲームに絞った場合、Core i5-4690Kとの性能差は小さくなる。その理由は大きく二つ。まずは、多スレッドを使用するタイトルが少ないこと。もう一つは、CPUよりもビデオカードへの依存が大きいことだ。デュアルコアCPUでは力不足なことが多いが、クアッドコア以上のCPUを搭載していればスレッド数による性能差はフレームレートには表われにくい。さらに、描画の重い最新タイトルや、最高品質の描画設定時にはGPUの処理が中心となるため、CPUの性能がよほど低い場合を除いてフレームレートに大きな差が出ることはない。CPUの動作クロックによる差が出るような場合はOCで差を埋めることが可能なので、Core i5-4690KはゲームPCにはうってつけだ。

Core i5-4690Kは定格3.5GHz、Turbo Boost時には最大3.9GHzで動作するが、Core i7-4790Kと比べると動作クロックがそれぞれ500MHz低い。しかし、OC耐性が高く、伸びしろは十分あるので、チューニングしだいでは同等のシングルスレッドパフォーマンスを発揮することが可能だ。CPUの個体差やCPUクーラーの性能によって設定は大きく変わってくるが、Core i7-4790Kに太刀打ちするためには4.5GHzでの常用を目指したい。

常用OCマシンなので、電圧設定にはUEFI

候補はこの二つ





比較表

Intel Core i7-4790K		Intel Core i5-4690K
4	コア数	4
8	スレッド数	4
4GHz	動作クロック	3.5GHz
4.4GHz	Turbo Boost時最大	3.9GHz
8MB	3次キャッシュ	6MB
36,000円前後	実売価格	25,000円前後

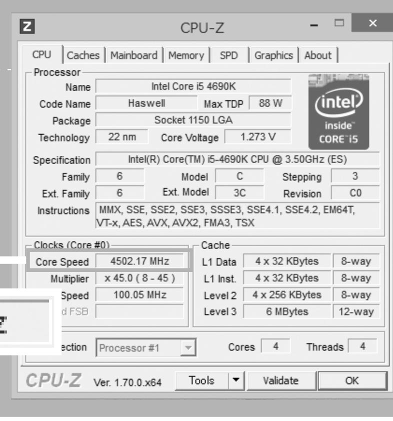
ゲームにHyper-Threadingは不要

ゲームPCなら4コアは欲しい

OCで上位超えを狙う！

4.5GHzのOCに成功！

Core i7-4790Kとの性能差を埋めるために最大動作クロックを4.5GHzに設定。4.5GHz動作時のCPU電圧はCPU-Z上では1.273Vだった。冷却力の高いハイエンドCPUクーラーに換装すれば、さらに上が狙えそうな手応えを感じた。





えて、オリジナルクーラー搭載で冷却力と静音性に優れるからだ。

描画性能だけを重視したパーツ構成だと、サウンドやLANなどのゲーマー向け機能が貧弱な、味気のないマシンになってしまうので、マザーボードにはあえて最上位モデルを選んだ。LANやサウンド、VRMの仕様がゴージャスなので、低価格マザーにサウンドカードを別途追加するプランよりも満足度が高いと判断したからだ。今回選んだマザーボードは、OC向けモデルと同じ12フェーズ構成のVRMを採用しているので、常用OCマシンとしても安心だ。

予算の配分にメリハリを付けたことで、視覚だけでなく聴覚でもゲームを満喫できるマシンに仕上がったと自負している。それでいてOCもガンガンできるので、ぜひ参考にしてほしい。

【検証環境】OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：3DMark－Fire Strike実行中の最大値、OC設定：BCLKを100MHzに設定すると99.8MHzで起動するため100.1MHzに変更、CPU Ratioを45倍（All Core）に、CPU Cache Ratioを39倍に設定。さらにCPU VcoreとCPU CacheをAdaptive Modeで0.15V昇圧した、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

【注意】オーバークロック動作により、CPUやマザーボード、メモリなどのパーツが破損する、もしくは製品寿命が短くなる恐れがあります。メーカーの保証外の動作であるため、オーバークロックが原因で不具合が起きても保証を受けることはできません。また、メーカー、編集部ともにオーバークロック設定や不具合に関する問い合わせにはお答えできません。ユーザーの自己責任でお試しください。

ASUSTeK Computer

GTX770-DC2OC-2GD5

ゲームマシンでは最重要パーツ



独自設計の基板と高性能クーラーで人気

デジタルVRM搭載のオリジナル基板に加え、冷却性能に定評のある「DirectCU II」クーラーを採用した人気モデル

GPU：NVIDIA GeForce GTX 770●コアクロック（ブーストクロック）：1.058GHz（1.110GHz）●ビデオメモリ（バス幅）：GDDR5 2GB（256bit）●メモリクロック：7.01GHz●インターフェース：DisplayPort×1、HDMI×1、DVI-I×1、DVI-D×1●対応スロット：PCI Express 3.0×16

サイズ

虎徹





サイドフロー型CPUクーラーとしては小型の部類に入るので、周辺との干渉は少ない。ただ、大型のヒートスプレッダを搭載したメモリを使用する場合は干渉に注意が必要だ

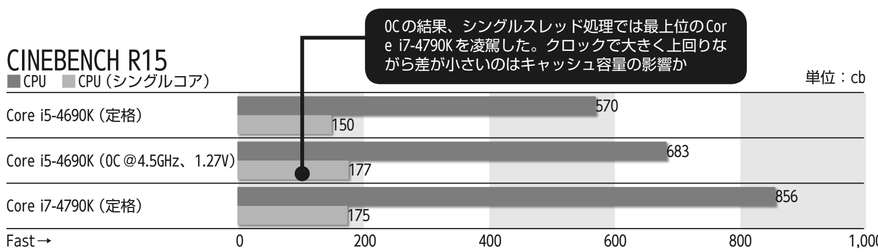
取り付けやすく干渉も少ない

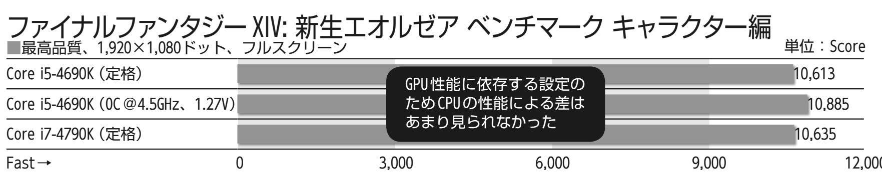
対応ソケット：LGA775/1150/1155/1156/1366/2011、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2●ファン：12cm角（400～1,400rpm、PWM対応）●サイズ（W×D×H）：130×83×160mm●重量：480g

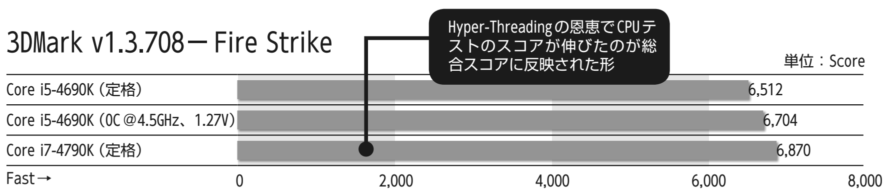
メニューの「Adaptive Mode」を活用しよう。Turbo Boostの最大動作クロックを超える場合にのみ電圧がプラスされるこの機能は、アイドル時などのクロックが低い状態では昇圧されないため、省電力性と性能を両立できる。

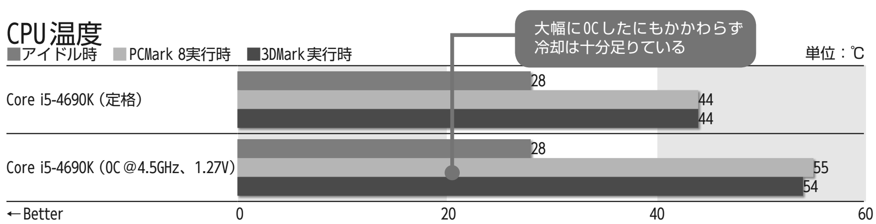
Core i5-4690KをOCすることで、Core i7-4790Kとの差はどこまで縮まるだろうか。CPUのシングル／マルチスレッド性能を計測できるCINEBENCH R15の結果から見ていこう。4.5GHzまでOCすると、マルチスレッドのスコアはおよばないものの、シングルスレッドのスコアは177まで伸びてCore i7-4790Kを上回った。ファイナルファンタジーXIV: 新生エオルゼア ベンチマーク キャラクター編では描画プリセットをGPUへの依存が高い最高品質に設定したためか、4.5GHzまでOCしてもスコアは2.5%ほどしか伸びなかった。動作クロックの高いCore i7-4790Kのスコアが振るわないのは、Hyper-Threadingが不利に働いているからだろう。3DMarkのFire Strikeは主にGPU性能を計測するベンチマークだ。それだけにOCによるスコアの伸びは約3%と小さかった。それでも全体としてCore i7との差はOCにより確実に詰めることができている。

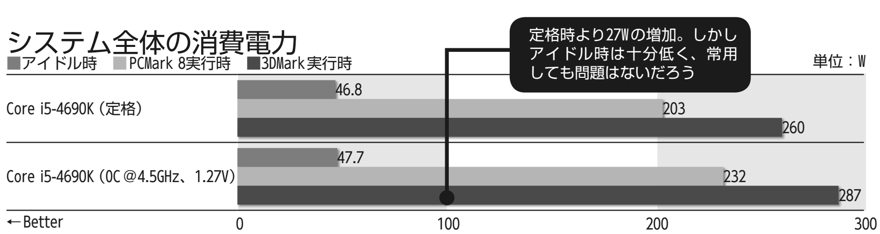
気になるOC時の消費電力だが、3DMark実行中は最大287Wと、定格時から27W増加した。高負荷時にのみCPU電圧を昇圧するAdaptive Modeを活用したため、アイドル時は47.7Wと定格時に近い値に収まった。











【検証環境】室温：24℃、アイドル時：OS起動10分後の値、PCMark 8、3DMark実行時：それぞれPCMark 8－Home、3DMark－Fire Strike実行中の最大値、CPU温度：HWMonitor 1.25のCPU TemperaturesのPackageの値、バトルフィールド4：キャンペーンステージ2 SHANGHAI冒頭の自動進行シーン中のフレームレートをFrapsで1分間計測、ウォッチドッグス：ACT 2冒頭で街なかを移動中のフレームレートを1分間計測

ポイント 2 BF4もウォッチドッグスもサクサク遊べる

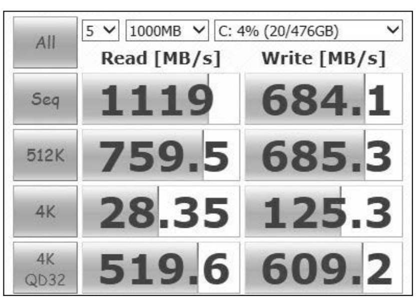
最高画質にこだわらなければ超快適にプレイできる！

GeForce GTX 770とCore i5-4690Kの組み合わせで、実際のゲームはどこまで快適にプレイできるのだろうか。画質プリセットを変更しながら試してみた。バトルフィールド4（BF4）とウォッチドッグスの二つのタイトルを使用した。CPUをOCすることによって、実際のゲームのフレームレートはどの程度向上するのかも検証してみた。

まずはBF4のグラフから見ていこう。安定して60fps以上出ていることを基準に考えると、GTX 770をもってしても最高画質でのプレイは厳しかった。それでもOCしたCore i5-4690Kは平均60fpsにあと少しまで迫っている。プリセットを高画質に落とすと、どのCPUとの組み合わせでも平均80fps以上、常時60fpsを超えるフレームレートが得られており、カクつきもなく非常に快適にプレイできた。

次にウォッチドッグスのグラフを見てみよう。CPUによる違いはほとんど見られない。高画質ではフレームレートの平均値が約52fpsだったからか、頻繁にカクついて正直快適とはほど遠い状態だった。中画質まで落とすと約68fpsまで平均値が伸び、快適にプレイすることができた。

BF4では今回試したすべての描画プリセットでOC時にフレームレートがハッキリと向上した。プレイ感が激変するレベルではないが、あと少しフレームレートを伸ばしたいといった場合にOCは有効な手段と言える。



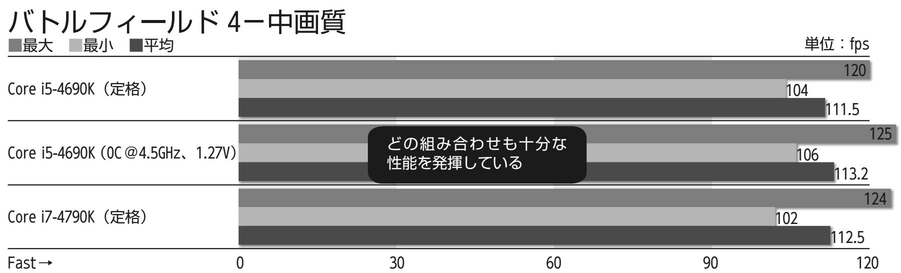
RAID 0の構築によって、シーケンシャルリードは1,119MB/sまで向上。ゲームによっては読み出しの時間が短くなる場合も

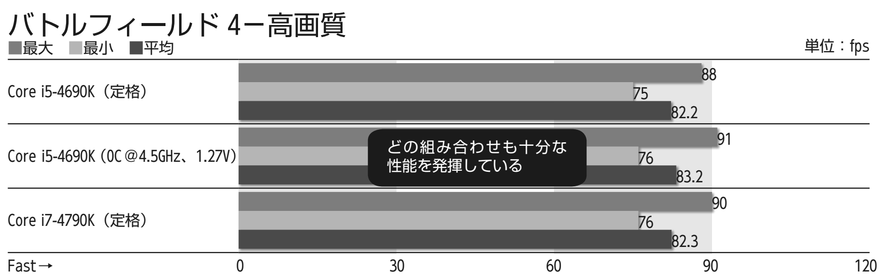


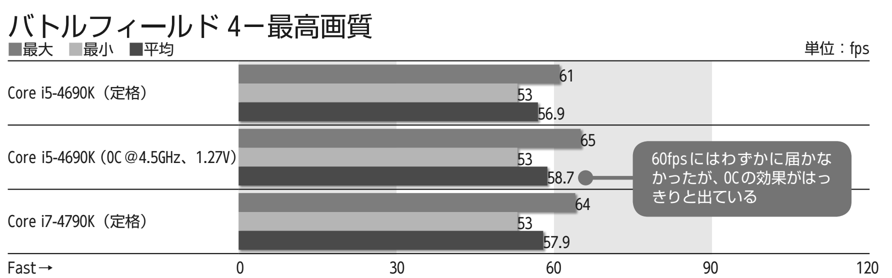
バトルフィールド 4はElectronic Artsが誇る人気FPSタイトル。美しいグラフィックスに加えて、最大64人対戦が可能で長く遊べる1本

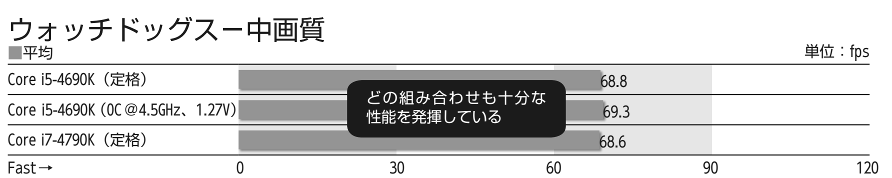


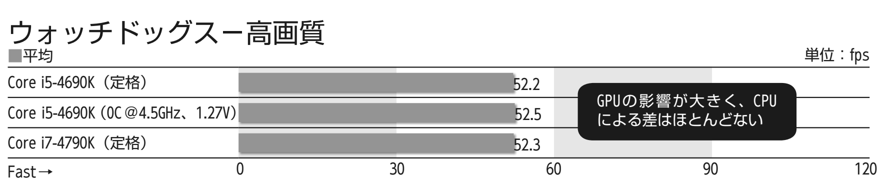
ウォッチドッグスは現代のシカゴを舞台としたオープンワールド型アクションゲーム。特殊機器でさまざまなものをハッキングする斬新なスタイル











ポイント 3 プレイの満足度を高めるための ゲーミングマザーならではの装備

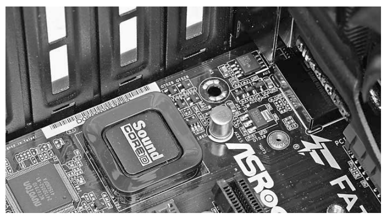
臨場感でゲームに酔う

今回の構成もそうだが、ゲーミングマシンを組むときにはビデオカードにお金をかけるという絶対的とも言えるセオリーがある。これはゲームを快適にプレイするにあたって、グラフィックス性能がもっとも重要だからだ。しかし、ビデオカードのみに予算を集中して、ほかのパーツがおろそかになることは避けたい。マザーボードがその最たる例で、サウンドやLAN機能が貧弱な製品を選ぶと、もの足りないだけでなく、オンライン対戦で不利になることも少なくない。臨場感のあるサウンド機能と高速なLAN機能は、楽しむだけでなく勝つためにも重要なものだと言えるのだ。

今回選んだマザーボードは、ASRockのZ97ゲーミングシリーズの最上位モデルである「Fatal1ty Z97 Professional」だ。1万円以上安い下位モデルもあるのだが、装備と価格のバランスのよさから最上位モデルを選んだ。選択の決め手は三つある。まずは、サウンド機能が充実していること。ゲーマーに支持されるCreative Technology製のSoundCore 3Dがオンボードで搭載されているので、サウンドカードを別途購入する必要がない。次にグッときたのは、LAN機能が充実している点だ。ゲーマー向けとされるKiller E2200に加えて、Intel I218-Vも搭載されているのは素晴らしい。Intel製のLANコントローラを好むユーザーもいるので、こういった実装は魅力的だ。

ゲーマー向けの機能ではないが、VRMの作りのよさが最後の決め手になった。ゲームを楽しむためのOC常用マシンというコンセプトで組んだので、OC耐性の高さも重視したのだ。下位モデルは8フェーズ構成だが、本製品は最上位モデルだけあり、12フェーズ構成のVRMを搭載している。OC向けであるZ97 OC Formulaと同じフェーズ数なので、OCをする上では心強い実装だ。発熱が小さいからかCPU電圧の下降も少なく、扱いやすかった。

ゲーマー向けオーディオ機能



高い臨場感でゲームに没入できる

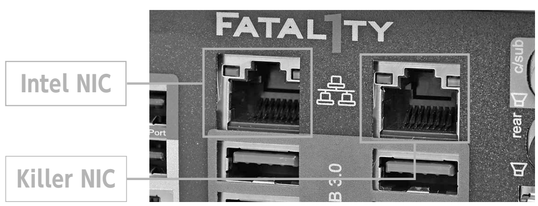
Creative製のSoundCore 3Dに加えて、ハイエンドヘッドセットに対応した高性能なヘッドホンアンプをオンボードで搭載



ユーティリティで好みに設定できる

Creative製の多機能なサウンドユーティリティが付属する。サウンドカードと同等の設定が可能でかなり実用的

ゲーマー向けLAN機能



右側のポートを制御するのはQualcomm Atheros製のKiller E2200。多くのゲーミングマザーに搭載されている定番コントローラだ。左側のポートを制御するのはIntel製のI218-Vで、好きなほうを利用できる

さらに上を狙うなら

今回の構成をベースにグレードアップをするとしたら、ビデオカードを増設してのSLI構成がオススメ。GeForce GTX 770を搭載した同じ製品をもう1枚買い足すのがよいだろう。最高画質での快適なプレイが実現できるはずだ。その際は定格出力が750Wでは心もとないので、1,000Wクラスの電源を搭載したい。



GeForce GTX 780 Tiなどの上位モデルにアップグレードするという手もあるが費用対効果の面で見るとGeForce GTX 770のSLIは魅力的



1,000Wクラス以上の大出力電源を搭載すれば、GPUブーストの効果が安定するというメリットもある。GPUのOCチューンも可能だ

ゲームマシン その2

予算16万円

オールAMDでキメる! RED TEAMゲームPC

製作者：ディーン英務
AMDをこよなく愛し、日本におけるAMD不足を憂う年齢不詳の自作er（AMDer）。AMDのよさを書きまくるためにのみ、たまにライターとなる。





隊員募集中

RED TEAM Proud Red Team Member AMD

このPCのポイント

①AMDで固めたほぼオールAMD構成
②赤（RED）をフィーチャー
③Mantleで対応ゲームを加速

カテゴリー	製品名	実売価格
CPU	**AMD A10-7800** (3.5GHz)	18,000円前後
マザーボード	**MSI A88X-G45 GAMING** (AMD A88X)	15,000円前後
メモリ	**AMD Radeon R9 2400 Gamer R938G2130U1K** (PC3-17000 DDR3 SDRAM 4GB×2)	14,000円前後
ビデオカード	**MSI R9 270X Twin Frozr 4S OC** (AMD Radeon R9 270X)	24,000円前後
SSD	**OCZ Radeon R7 2.5" 240GB** (Serial ATA 3.0、MLC、240GB)	22,000円前後
PCケース	**SHARKOON BD28 SHA-BD28-R** (ATX)	8,500円前後
電源ユニット	**SHARKOON WPM Bronze SHA-WPM500W-BR** (500W、80PLUS Bronze)	9,000円前後
CPUクーラー	**Deepcool MAELSTROM 120** (簡易水冷、12cm角×1)	5,000円前後

合計115,500円前後

PCMark 8-Home
3,488

3DMark-Fire Strike
4,836

消費電力
アイドル時
55.5W
高負荷時
255W

CPUもGPUもAMDでキメる これでRED TEAM入りだ！

よう諸君、帰ってきたぜ！ 久しぶり過ぎてAMDについて書きたいことが山ほどあるが、諸般の事情で早速PCの構成を紹介するぜ！ 今回のテーマはズバリ「RED TEAM」だ。AMDファンなら当然知っていると思うが、昨年から今年にかけてAMDが展開した「RED TEAMに入ろう」キャンペーンから命名した。REDと言えば、Radeonのイメージカラーであることはもちろんだが、アメリカで「RED TEAM」と言えば、米軍が自軍の強化のために自軍を攻略する相手役として組織した独立部隊に由来し、「敵チーム」、「相手チーム」というイメージもあると言う。聞けば、アメリカ国内の戦争シミュレーションゲームでは、ほぼ常に自軍は青、敵軍は赤で表現されると言うではないか。奇しくも

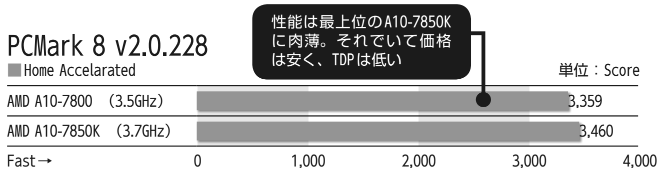
【検証環境】OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：3DMark実行中の最大値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO
【問い合わせ先】Advanced Micro Devices（CPU）：0066-33-81265（日本AMD）／http://www.amd.co.jp/、Micro-Star International：web-jp@msi.com（エムエスアイコンピュータージャパン）／http://jp.msi.com/、Advanced Micro Devices（メモリ）：inf@fastcorp.co.jp（ファスト）／http://www.amd.co.jp/、OCZ Storage Solutions：03-5215-5650（アスク）／http://ocz.com/、SHARKOON Technologies：03-5298-3880（ディラック）／http://www.sharkoon.com/、Deepcool Industries：03-4332-9194（ドスパラ）／http://www.deepcool-jp.com/

Intelのイメージカラーは青……おもしろい！　世界平和ならぬPC市場の健全化のためにあえて敵役、憎まれ役を買って出ようということか、実にAMDらしい発想ではないだろうか（※筆者個人の感想です）。悪役だと自らを卑下する必要はない。巨悪の情報操作により、悪だと思い込んでいた存在が実は正義だったという話はよくある。「BLOOD TYPE：BLUE」が世界を破壊しまくる某アニメだってある。正義は常にAMDにあるのである！（※筆者個人の感想……もとい妄想です）　さて、RED TEAMマシンの構成はご覧のとおりだ。CPU、GPUはもちろん、メモリ、SSDまでAMDブランドで固めた精鋭部隊。カラーリングもバッチリだ。えっ？　USB 3.0のインナーケーブルだけ青だって？　何を言っているんだ！　ワタシには何も見えないぞ！　うん、見えない！

ポイント 1　AMD! AMD! AMD! これが精鋭隊員の顔ぶれだ

CPU　Advanced Micro Devices A10-7800

Steamrollerアーキテクチャの4コアCPU、GCNアーキテクチャの512コアGPUを統合したKaveriベースの最新モデル。TDPは65Wと低めで、消費電力あたりの性能は最上位モデルのA10-7850Kより優れている。





電力効率に優れたKaveriの最新モデル

	A10-7800（こちらを採用！）	A10-7850K
コア数	4	4
動作周波数（定格）	3.5GHz	3.7GHz
動作周波数（最大）	3.9GHz	4GHz
TDP	65W	95W
実売価格	18,000円前後	20,000円前後

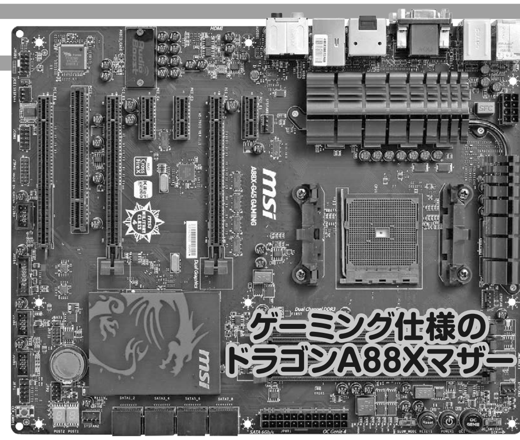


革新的過ぎるグレートなAPU

Kaveriは、CPUとGPUのメモリ空間を統合し、シームレスな連係を実現した革新的なCPUだ。HSAの元祖たる画期的なAPUとして後世に名を残すに違いない！　なかでもA10-7800はバランスのよいモデルだ。

マザーボード　Micro-Star International A88X-G45 GAMING

AMDと良好なパートナーシップを続けるMSIのゲーミングマザー。3-way CrossFireXに対応する高い拡張性に加えて、ゲームと相性抜群のKiller NIC、高耐久ゲーミングポート（PS/2、USB）を装備。Sound Blaster CINEMAでさまざまな音響効果を利用できる。



ゲーミング仕様のドラゴンA88Xマザー

士気を高揚させる演出

基板分離やヘッドホンアンプ実装で高音質を実現。電源を入れるとブワっと赤く光っていい感じになるのもポイントだ



フォームファクター：ATX●CPUソケット：Socket FM2+●対応CPU：AMD A10/A8/A6/A4●チップセット：AMD A88X●メモリスロット：PC3-19200 DDR3 SDRAM×4（最大32GB）●グラフィックス機能：AMD Radeon R5/R7、HD 7000/8000シリーズ（対応CPUが必要）●ディスプレイ：DisplayPort×1、HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×2(x16/－またはx8/x8で動作)、PCI-E 2.0 x8(x16形状)×1、PCI-E 2.0 x1×3、PCI×1●主なインターフェース：SATA 3.0×8、USB 3.0×8、USB 2.0×8、LAN：1000BASE-T×1



MSIドラゴンがヤバい！

赤と黒で統一した基板とカッコいいドラゴンがRED TEAMのイメージにピッタリ！　付属のビッグエンブレムをケースに貼ってニヤニヤしようぜ。

PCI-E＝PCI Express、SATA＝Serial ATA、USBポートの数はピンヘッダ含む

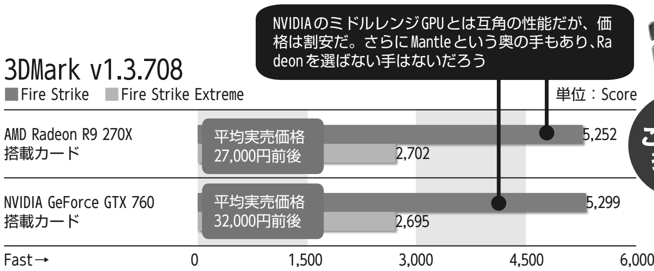
【検証環境】<p.254>マザーボード：ASUSTeK A88X-PRO（AMD A88X）、メモリ：Corsair Components Vengeance Pro CMY32GX3M4A2133C11（PC3-17000 DDR3 SDRAM 8GB×4、うち2本を使用）、SSD：Lite-On Plextor SSD M5 Pro PX-256M5P（Serial ATA 3.0、MLC、256GB）<p.255>CPU：Intel Core i5-4670K（3.4GHz）、マザーボード：ASUSTeK GRYPHON Z87（Intel Z87）、メモリ：Micron Crucial Ballistix BLT2K8G3D1608ET3LX0（PC3L-12800 DDR3L SDRAM 8GB×2）、NVIDIA GeForce GTX 760リファレンスカード、AMD Radeon R9 270Xリファレンスカード、SSD：Micron Crucial M500 CT480M500SSD1（Serial ATA 3.0、MLC、480GB）＜共通環境＞OS：Windows 8.1 Pro 64bit版

ビデオカード

Micro-Star International

R9 270X Twin Frozr 4S OC

DirectX 11.2、Mantleに対応したミドルレンジGPU「Radeon R9 270X」搭載のOCモデル。MSI自慢のオリジナルクーラー「Twin Frozr 4S」を搭載し、「OC」、「ゲーミング」、「サイレント」と、性能と静音性のバランスを調整できる。





GPU：AMD Radeon R9 270X●コアクロック（ブーストクロック）：1.03GHz（1.120GHz：OCモード）●ビデオメモリ（バス幅）：GDDR5 SDRAM 2GB（256bit）●メモリクロック：5.6GHz●インターフェース：DisplayPort×1、HDMI×1、DVI-I×1、DVI-D×1



ドラゴン！ ドラゴン！

AMDのCPU/APUにはAMDのビデオカード、これジョーシキ！ マザーと同様、赤と黒で統一したカラーとドラゴンが最高にカッコイイ。

メモリ

Advanced Micro Devices

Radeon R9 2400 Gamer R938G2130U1K

AMD Radeonブランドの高性能DDR3メモリ。動作電圧1.65V、DDR3-2133（CL＝10）のOC仕様で、AMDのOCメモリ規格AMPのほか、XMPにも対応している。



容量：4GB×2●規格：PC3-17000●レイテンシ：CL＝10●メモリプロファイル：AMP/XMP



AMDロゴにウットリ

AMDのCPU/APUにはAMDメモリ、これもジョーシキ！ AMD、Radeonロゴをフィーチャーしたヒートスプレッダのデザインも最高にイカすぜ！

SSD

OCZ Storage Solutions

Radeon R7 2.5" 240GB

AMDとOCZのコラボから生まれたゲーミングSSD。OCZオリジナルコントローラと東芝製NAND型フラッシュの組み合わせでパフォーマンスも優秀だ。

インターフェース：Serial ATA 3.0●NAND型フラッシュ：MLC●容量：240GB





ユーティリティはRadeon仕様

こういうコラボは大歓迎、ドシドシやってもらいたい。ロゴはボディにシールが貼ってあるだけなのは絶対に内緒だ。

前線の主力部隊は、AMDブランドを中心に編成した。APUは当然Kaveri。HSAへの大きな一歩を踏み出した革新的なAPUだと言うのに、日本市場での扱いの何と地味なことか……嘆かわしい限りではあるが、まぁ本当の革新、本当の天才というのはそういうものである。メモリやSSDなどのコラボモデルは、囲い込みが得意な某メーカーと違い、常にオープンな姿勢で業界パートナーと歩調を合わせて成長してきたAMDならではと言えるかもしれない。

各社マザーボードメーカーのゲーミングモデルは、どれもAMD/RED TEAMに合わせたかのような赤と黒の配色で迷ったところだが、ビデオカードと同一ブランドで統一できることに加えて、MSIのドラゴンエンブレムが独立部隊っぽくてチョーカッコイイので同社のGAMINGシリーズを任命した。

ポイント 2

後方支援も抜かりなし！ 精鋭ぞろいの副隊員たち

入隊資格は赤と黒！ TEAMのイメージを優先

AMD関連で統一できない隊員は、わがRED TEAMの入隊資格を満たした者を招集した。その条件とは、RED TEAMのイメージにピッタリな赤と黒を基調にしたカラーリングであることだ。

PCケースのBD28（SHA-BD28-R）は、まさにRED TEAMのために生まれてきたような存在だ。インパクト抜群の赤いインナーシャーシに加えて、前後に赤色LEDで光るクリアファンを装備し、サイドパネルにはクリアウィンドウを備えており、組んだ後も中身を見て楽しめる。

CPUクーラーは簡易水冷クーラーのMAELSTORM 120だ。無論、赤いブレードを備えたラジエータファンが選択の決め手だ……ったのだが、ラジエータをケース天板に取り付けようとするとファンがマザーボードのヒートシンクと干渉して、背面にしか装着できない。そこにはケース付属のファンがすでにあるので、クーラーの付属ファンをそのまま使うか、クーラーの付属ファンをケース付属ファンに交換するかの二択になった。両方を見比べ、実利用時の目立ち具合からケース付属ファンを採用し交換した。ポンプ一体型の水冷ヘッドのシンボルは白く光るが、それも赤と黒で統一した中ではアクセントとしてとてもイイ感じだ。

交換してしまうならクーラーは何でもいいじゃないかと考えるかもしれない。しかし、ワタシの考えは違う。後方支援とはいえ、ともに戦う戦友ならば、チームに対する忠誠心を見せてもらわなくては困る。「デフォルトが赤」であることは譲れない条件なのである。

電源ユニットは、赤をフィーチャーした製品がなかなかなかったが、ようやく見付けたのがPCケースと同じSHARKOONの製品だ。ほとんど黒だが、電源コネクタが赤色で統一されているのがポイント。意外と完成後も目立つ部分だけに正解だった。

PCケース&CPUクーラー

SHARKOON Technologies
BD28（SHA-BD28-R）



Deepcool Industries
MAELSTROM 120



コンパクトな2ピースの簡易水冷クーラー。ポンプ一体型水冷ヘッドの中央のシンボルはLEDで白く光る

黒ベースのボディとインナーシャーシの鮮やかな赤のコントラストが秀逸なATXケース。内部クリアファンは前後とも赤色LEDが埋め込まれ、クリアウィンドウやメッシュフロントから漏れる様子も美しい



ラジエータのファンを、ケース付属のファンに交換して光らせろ！



インパクト重視で発光ファンを採用！

ケース付属の発光クリアファンか、クーラー付属の赤いファンか悩んで両方試したが、やはり赤色に発光するクリアファンのインパクトが勝った。青二才め、暗闇を照らす赤光に震えろ！

電源ユニット

SHARKOON Technologies
WPM Bronze（SHA-WPM500W-BR）



電源は完全に見た目だけで選んだ。＋12V系1系統で38A（456W）、80PLUS Bronzeとスペックは平凡だが、セミプラグインで扱いやすい。コネクタが赤色（ややオレンジに近いが）なのもよかった

ポイント3 作戦前に摸擬戦を実施 その実力を最終確認！

これがRED TEAMの実力！ Mantleでワンランク上も

編成した部隊の実力はどんなものだろうか。3DMarkの結果は冒頭に掲載したが、イマドキのゲームを普通にプレイするには十分な性能だ。より実戦に即した摸擬線の結果も掲載しておこう。バトルフィールド 4では画質設定：高（1,920×1,080ドット）で平均72.6fps、最低37fpsと快適にプレイできるであろうフレームレートが出た。さらに、われわれは、「Mantle」という強力な秘密兵器も手にしている。MantleはAMDが独自に開発した、GCNアーキテクチャに最適化したグラフィックスAPIであり、APIのオーバーヘッドが少なく（CPU負荷が少なく）、グラフィックスメモリが効率的に利用できるなどのメリットがある。右のグラフを見てもMantle環境では高負荷がかかったときの落ち込みが少ないことが確認できており、画質設定をワンランク上げても十分戦えそうである。

どうだろうか、このコストでこの性能、圧倒的ではないか、わが部隊は？　オールIntelシステムでは絶対にマネはできないだろう！

一つ言っておくが、これでもわれわれは大いに手加減をしている。Radeon R9シリーズには280、280X、285、290Xとまだまだ上があり、いくらでも戦力増強が可能なことも忘れないでもらいたい。

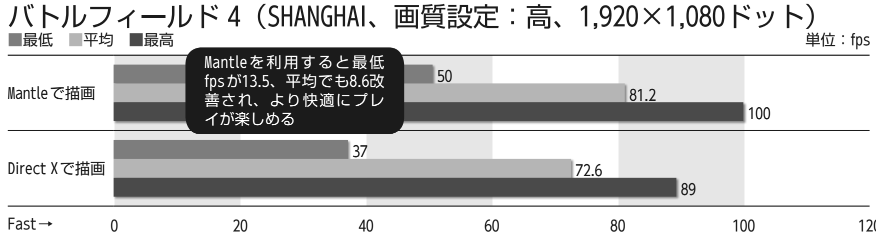




これがMantleの実力だ！

Mantle利用時はとくに最小fpsの落ち込みが減るのがポイント。性質上、より高性能なビデオカードを搭載した環境ではさらに効果的なはずだ。

バトルフィールド 4（SHANGHAI、画質設定：高、1,920×1,080ドット）



Mantle対応ゲーム続々開発中！ AMDの真価はこれから！

プレイステーション 4やXbox OneにAMDのプロセッサが採用されていることもあって、Mantle対応タイトルの開発におけるベンダーの負担は大きくないと言う。AMDによればすでに50以上の開発者がMantle対応のタイトルを開発中ということだ。現行のMantle対応タイトルとしては、バトルフィールド 4、Thiefが有名だが、EAが11月に発売を予定している「Dragon Age：Inquisition」、そして「Plants vs. Zombies Garden Warfare」、「Battlefield Hardline」の対応が明らかになっている。



Mantleの時代がやってくる！

この秋からMantle対応タイトルが続々出てきそうで今から楽しみで仕方ない。もうBF4専用機とは言わせないぞ！



Electronic Arts
Dragon Age：Inquisition

【検証環境】p.253の構成にWindows 8.1 Pro 64bit版をインストール

ちょっと拝見！

現在使用中の

ライター 清水貴裕の 極冷メインマシン

極冷オーバークロッカーのメインマシンを大公開。これをPCと呼んでいいものなのか!?



極冷用ポットの温度を測るための温度計と、マザーボードやビデオカードの電圧を測定するためのマルチメーターを装備。液体窒素の冷気による結露を防ぐために、ケースファンで冷気を吹き飛ばす工夫もしている

常用は完全無視のレーシングマシン

一見PCとは思えないこのマシンが筆者の愛用する現在のメインマシンだ。搭載するクーラーは銅製の冷却ポットで、CPUだけでなくメモリとビデオカードにも装着している。冷気による結露から守るために、すべてのパーツはペーパータオルやタオルで完全防護している。標準で絶縁コーティングがなされているマザーボードだけでなく、ビデオカードやメモリにも絶縁塗料でコーティングを施してあるので、不慮の事故でクラムチャウダーをこぼしても安心だ。

今、気になっている用途は3DMark系のベンチマーク。ビデオカードだけで消費電力が1,000W近くまで上がることがあるので、電源は1,200Wクラスのものを2台つなげて使うこともある。ベンチマークを開始した瞬間に部屋の蛍光灯が暗くなるので、次は家の電源の強化を画策している。

7GHz超えの当たりCPU

極冷OC中は1,000W近くも電力を消費する

カテゴリー	製品名
CPU	Intel Core i7-4770K（3.5GHz）
マザーボード	ASRock Z97 OC Formula（Intel Z97）
メモリ	G.Skill TridentX F3-2666C11D-8GTXD（PC3-21300 DDR3 SDRAM 4GB×2）
ビデオカード	ASUSTeK ROG MATRIX-GTX780TI-P-3GD5（NVIDIA GeForce GTX 780 Ti）
SSD	OCZ Agility3 AGT3-25SAT3-60G（Serial ATA 3.0、MLC、60GB）
PCケース	ベンチ台
電源ユニット	Antec HCP-1300 Platinum（1,300W、80PLUS Platinum）
クーラー	極冷用ポット×3（CPU、メモリ、ビデオカード）

ライター 滝 伸次の 遊び用メインマシン

好きな言葉は「大は小を兼ねる」。そのため、オーバースペックのマシンを好む傾向にある。「備えあれば憂いなし」も口グセ。



最新パーツで揃えたため、検証のために抜き取られることもしばしばで、現在も写真に撮れない状況だったりする。いちいちバックアップするのはめんどうという性格なので、データドライブをRAID 1にすることでHDDクラッシュからのデータ保護を図っている。これは過去にクラッシュで大量の音楽データを失って以来の自分の中での決まりごとだ

何でもござれのハイスペックマシン

原稿の執筆などを行なう仕事用とは別の遊び用メインマシン。主に動画や音楽の視聴、編集、リッピングなどを行なっているが、マシンの基本コンセプトは何にでも対応できること。そのためCPUにはそのときどきのメインストリームの最上位モデルを使用するようにしている。音楽を聞くマシンでもあるので、静音性にもこだわっており、PCケースに静音性の高いFractal Design Define R4、CPUクーラーにファンの回転数を落としても十分な冷却性能を持つCRYORIG R1 UNIVERSALを選択。さらにASUSTeK Z97-PROに付属するユーティリティ「Fan Xpert」で各ファンの回転数を落とすことで静音化を実現している。

なお、何にでも対応というわりにはビデオカードの性能が低いと思う人もいると思うが、これはゲームをあまりプレイしないためだ。

検証も兼ねて常に最新モデルを

HDDもずいぶん安くなったのでRAID 1で使用

カテゴリー	製品名
CPU	Intel Core i7-4790K（4GHz）
マザーボード	ASUSTeK Z97-PRO（Intel Z97）
メモリ	Corsair Components Vengeance Pro CMY16GX3M2A1600C9(PC3-12800 DDR3 SDRAM 8GB×2)
ビデオカード	ASUSTeK GTX750TI-PH-2GD5（NVIDIA GeForce GTX 750 Ti）
SSD	CFD販売 S6TNHG5Q CSSD-S6T256NHG5Q（Serial ATA 3.0、MLC、256GB）
HDD（RAID 1）	Western Digital WD Green WD30EZRX-1TBP（Serial ATA 3.0、5,900rpm、3TB）×2
PCケース	Fractal Design Define R4 Black Peal（ATX）
電源ユニット	Corsair Components RM450（450W、80PLUS Gold）
CPUクーラー	CRYORIG R1 UNIVERSAL
光学ドライブ	パイオニア BDR-S08J

俺のマシン

もっと作例を！という要望に応え、ここでは玄人たちが実際に使っているマシン4台をご紹介。各自の好みや事情でまったく違うPCができるのが自作のおもしろいところだ。

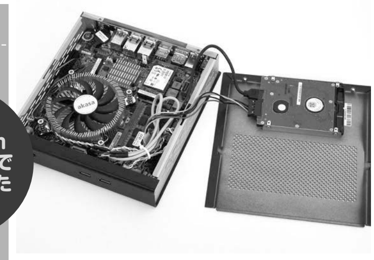
ライター 竹内亮介の テレビサイド マシン

小さくて場所を取らないMini-ITXケースが大好き。用途に合わせた組み合わせの妙を楽しめるのがMini-ITXのよいところだと思う。

探せば何でもあるのが秋葉原のいいところ

小型PCの愛好者は「PCケースから入る」傾向がある。このPCも、テレビの側に置くという方針自体は先に決めていたものの、実際のパーツ構成はまったく未定の状態だった。しかし秋葉原のパソコンハウス東映で、この超小型＆薄型ケース「GA6201iBK」が5,000円以下と非常に安くなっていたのを見て、「これだ！」と直感したのが運の尽き。

最初はmSATA対応SSDとCPUクーラーのみで簡単に組み上がる、と考えた。しかしあまりに薄過ぎて、Core i3-3220T付属の薄型CPUクーラーですら天板方向にはみ出してしまう。そこで秋葉原中を探しに探して高さ21mmの超Low ProfileなCPUクーラー「AK-CC7129EP01」を見付け、ようやくPCケースの天板を閉めて運用できるようになった。薄型、小型PCの奥深さ、そして秋葉原の懐の深さを知った作例の一つである。



高さ21mmのクーラーでやっと入った

まさかCore i3に付属するスリムなCPUクーラーすら装着できないとは予想だにしなかった超薄型ケース（W×D×H：185×200×40mm）。これのために全高21mmの超薄型クーラーをようやく見付け出した

カテゴリー	製品名
CPU	Intel Core i3-3220T（2.8GHz）
マザーボード	Intel DQ77KB（Intel Q77、Thin Mini-ITX）
メモリ	CFD販売 CFD ELIXIR W3N1600Q-4G（PC3-12800 DDR3 SDRAM SO-DIMM 4GB×2）
SSD	Micron Crucial m4 CT128M4SSD3（mSATA［Serial ATA 3.0］、MLC、128GB）
2.5インチHDD	Western Digital WD Blue WD5000LPVT（Serial ATA 2.5、5,400rpm、500GB）
PCケース	G-Alantic GA6201iBK（Thin Mini-ITX）
電源ユニット	バッファロー BSACA01DL19（90W ACアダプタ、19.5V）
CPUクーラー	アイネックス AK-CC7129EP01

安売りに飛びついて大変な目に

ようやく見付けた超薄クーラー

編集部 遠山健太郎の 世を忍ぶ仮の マシン

実際はこれ以外にNAS代わりのLinuxサーバーなどもある。同じような大きさのPCケースの買い換えはなかなか理解が得られないのだ。

10年前から見た目は一緒

魅力的なマシンを提案する特集でこんなPCをお見せするのはちょっと心苦しいのだが、これもリアルな自作PCということでご紹介しよう。自宅で使っているPCケース「OWL-103-SLT（BK）」は2002年9月発売。中のマザーボードは2012年8月発売だから、ATX規格は永遠に不滅だという意見を信じてもよい気分になる。シンプルなスチール製ケースで気に入っているが、大人の男には家庭の事情というものがあり、気軽に買い換えるわけにはいかないのだ。とはいえやはり新しいパーツを追いかけたい。ならば中身だけ密かに換装すれば……というのを体現したのがこのPCである。

予算も限られるため特価品を1年かけてコツコツ買い集めた構成で、自慢できる高級パーツはないが、ケースのベイカバーを紛失したために光学ドライブとFDDを取り外せないというのは「自作あるある」ではなかろうか。



12年前のPCケースを現在も使用中

CD-RドライブとDVDドライブ、さらに3.5インチFDDを拡張ベイカバーとして使用。ケースと色が揃っていない辺りに使用者の人柄が現われている。当時のPCケースには前面インターフェースなどないのが普通だったが、それでは不便なのでバックパネルからUSBをハブで引き出して使っている

カテゴリー	製品名
CPU	Intel Core i3-3225（3.3GHz）
マザーボード	GIGA-BYTE GA-Z77MX-D3H（rev. 1.0）（Intel Z77）
メモリ	サンマックス・テクノロジーズ SMD-8G68CP-16KL-D-BK（PC3L-12800 DDR3L SDRAM 4GB×2）
SSD	Samsung SSD 840 MZ-7TD120B/IT（Serial ATA 3.0、MLC、120GB）
HDD	250GB ～ 2TBまで計3台
PCケース	オウルテック OWL-103-SLT（BK）（ATX）
電源ユニット	Sea Sonic Electronics M12 SS-600HM（600W）
CPUクーラー	CPU付属
光学ドライブ	拡張ベイをふさぐ用途（そもそもIDEコネクタがないので接続できない）
FDD	拡張ベイをふさぐ用途（そもそもFDDコネクタがないので接続できない）

チップセットは最上位が好き

当時はめずらしかった静音タイプのPCケース

低価格マシン その1 予算6万円

3万円台でも何もあきらめない！ 満足ローコストマシン

製作者：滝 伸次　自作歴20数年。かつて●●●ジャンキーズとしてアキバを徘徊していた過去を持つという噂も……。安くて怪しいPCパーツが好き。





このPCのポイント

①Pentium G3258のOCで性能を向上
②OC対応の低価格マザーで予算をセーブ
③メモリとストレージは十分な容量を確保

カテゴリー	製品名	実売価格
CPU	Intel Pentium G3258 (3.2GHz)	7,500円前後
マザーボード	ASUSTeK B85M-G (Intel B85)	5,500円前後
メモリ	Team Group TED38192M1600C11DC (PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×2)	8,500円前後
SSD	ADATA ASP600S3-128GM-C-7MM (Serial ATA 3.0、MLC、128GB)	7,000円前後
PCケース	SHARKOON SHA-MA-A1000 (microATX)	4,500円前後
電源ユニット	玄人志向　KRPW-L4-400W (400W)	3,000円前後
CPUクーラー	Thermaltake NiC L32	3,500円前後

合計39,500円前後

ベンチマーク	結果
PCMark 8-Home	2,461
3DMark-Fire Strike	391
消費電力 アイドル時	25.0W
消費電力 高負荷時	49.0W

低予算でも性能や拡張性をあきらめない

少し前までは低予算でPCを作成するとなると、CPU性能であったり、拡張性であったり、何かをあきらめる必要があった。しかし現在では各パーツの基本性能が上がり、低予算でも十分な性能、拡張性を持つPCを作成することができる。ここでは「何もあきらめない」をテーマに、編集部から示された6万円という予算を大きく下回る3万円台のローコストマシンの作成を目指した。

キーパーツは、実売7,000円前後と低価格ながら倍率変更によるオーバークロック（OC）に対応しているPentium G3258。このPentium G3258をOCすることを前提に各パーツを選定した。最近は、B85やH81などの廉価チップセットを搭載した低価格マザーボードの中にも倍率変更によるOCが可能な製品が存在する。今回のマシンはそうした製品を選択することで予算を抑えた。そのため、メモリ、ストレージは必要な容量を確保することができており、性能的に十分満足ゆく1台が完成したと自負している。

【問い合わせ先】Intel：0120-868686（インテル）／http://www.intel.co.jp/、ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/、Team Group：support@team-japan.jp（Teamジャパン）／http://www.teamgroup.com.tw/jp.html、ADATA Technology：03-3768-1321（マスタードシード）／http://www.adata-group.com/、SHARKOON Technologies：03-5298-3880（ディラック）／http://www.sharkoon.com/、玄人志向：—／http://kuroutoshikou.com/、Thermaltake Technology：03-5215-5650（アスク）／http://jp.thermaltake.com/

ポイント 1 Pentium G3258のOCで性能を伸ばす

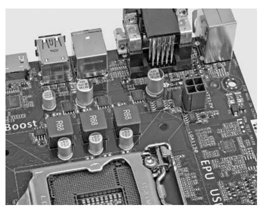
CPUには、Intelの低価格CPUの中で唯一倍率変更によるオーバークロック（OC）に対応したPentium G3258（3.2GHz）を選択。過去の本誌での検証結果から、4GHzは軽くクリアできるOC耐性を持つことが分かっている。OCすることで実売7,000円前後とは思えないほどの性能を発揮させることができる点が魅力だ。なお、OC状態での常用を考えて、CPUクーラーは付属のものではなく、本誌9月号第1特集の「低価格CPUクーラーのベストバイ」のコーナーで冷却性能の高さからシルバーレコメンドに輝いたThermaltake NiC L32を使用することにした。

Thermaltake Technology
NiC L32
実売3,500円前後と低価格ながら14cm径ファンを装備し高い冷却性能を持つ

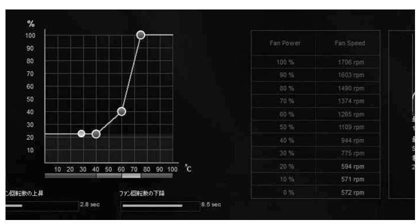


ポイント 2 OC対応の低価格マザーボードで予算をセーブ!

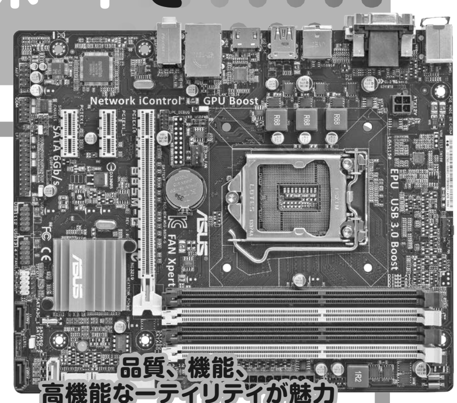
チップセットの公式仕様では、倍率変更によるOCに対応するのはLGA1150用ではZ97/Z87のみであるが、B85やH81マザーボードの中にはメーカーが独自に対応させているものがある。今回はそれらの製品を使用する。価格だけで考えるとB85よりH81マザーのほうが若干安いが、H81はSerial ATA 3.0、USB 3.0ともにサポート数が少ないなど拡張性に劣る部分がある。そこでここでは将来性を考えてB85マザーを選択。なかでも、デジタルVRMを搭載するなど品質も十分考慮された作りで、Fan Xpertなどのユーティリティが魅力的なASUSTeK B85M-Gを選択した。



VRMはデジタル制御。過電流防止機能やESD保護機能など、ボードの信頼性を高める保護機能をしっかり搭載している



CPUクーラーのファン、ケースファンの回転数を細かく制御できる「Fan Xpert」などの充実したユーティリティが付属するのも魅力



ASUSTeK Computer
B85M-G
チップセットにB85を採用したmicroATXマザーボード。B85は本来、KシリーズのCPUやPentium G3258の倍率変更によるOCに対応していないが、本機はメーカーが独自機能として対応させており、UEFIセットアップおよび付属ユーティリティでOCを行なうことができる

比較検討したB85のmicroATXマザーボード

このマザーを選択

デジタル電源回路を搭載するなど品質に気が配られた仕様が魅力

機能	ASUSTeK B85M-G	ASRock B85M Pro4	GIGA-BYTE GA-B85M-D3H（rev. 1.0）
VRMフェーズ数	デジタル3フェーズ	デジタル4フェーズ	アナログ4フェーズ
メモリスロット（最大）	PC3-12800 DDR3 SDRAM×4（32GB）	PC3-12800 DDR3 SDRAM×4（32GB）	PC3-12800 DDR3 SDRAM×4（32GB）
拡張スロット	PCI Express 3.0 x16×1、PCI Express 2.0 x1×2	PCI Express 3.0 x16×1、PCI Express 2.0 x4（x16形状）×1、PCI×2	PCI Express 3.0 x16×1、PCI Express 2.0 x4（x16形状）×1、PCI×2
ディスプレイ出力	HDMI/DVI-D/Dsub 15ピン	HDMI/DVI-D/Dsub 15ピン	HDMI/DVI-D/Dsub 15ピン
内部ストレージインターフェース	Serial ATA 3.0×4、Serial ATA 2.5×2	Serial ATA 3.0×4、Serial ATA 2.5×2	Serial ATA 3.0×4、Serial ATA 2.5×2
USB 3.0ポート	2+2（バックパネル+ピンヘッダ）	2+2（バックパネル+ピンヘッダ）	2+2（バックパネル+ピンヘッダ）
CPUクーラー用ファンコネクタ数	1	2	1
ケースファン用コネクタ数	1	2	3
実売価格	5,500円前後	6,000円前後	6,000円前後

PCIスロットがなくイチから作るマシンには使いやすい

ケースファン用コネクタが一つしかない点には注意が必要

今回比較検討したのは上の3機種。基本スペックはほぼ同様だが細かい点で一長一短がある。今回は新規パーツでいちから作成するのでPCIスロットは不要。価格を少しでも抑えたいのでASUSTeK B85M-Gを選択した。また、本誌でも何度かその効果を検証しているが、静音化に役立つユーティリティ「Fan Xpert」が付属する点も選択した理由の一つ

【検証環境】OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：3DMark – Fire Strike実行時の最大値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

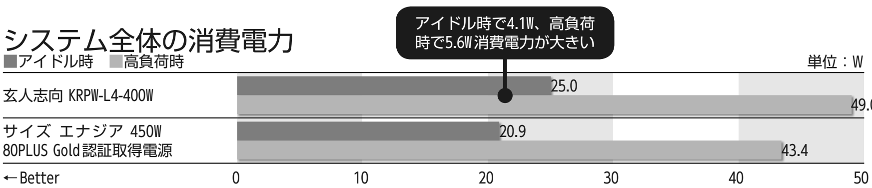
低価格電源で予算をセーブ

電源ユニットは、予算を抑えるため、80PLUS認証を取得していない定格出力400Wの玄人志向 KRPW-L4-400Wを選択した。80PLUS認証取得電源と非取得電源の違いが気になるという人もいると思うが、主な違いは電源変換効率で、消費電力の差となって表われる。下のテスト結果は、玄人志向 KRPW-L4-400Wと80PLUS Gold認証取得電源のサイズ エナジア 450Wを使用した際のアイドル時と高負荷時の消費電力を比較したものだが、実際、アイドル時で4.1W、高負荷時で5.6Wの差が出た。しかし、絶対値としてはどちらも低消費電力と言え、常時起動させておくPCでなければとくに気にする必要のない程度の差だ。予算重視であれば80PLUS認証非取得電源を選択するのはアリと言ってよいだろう。



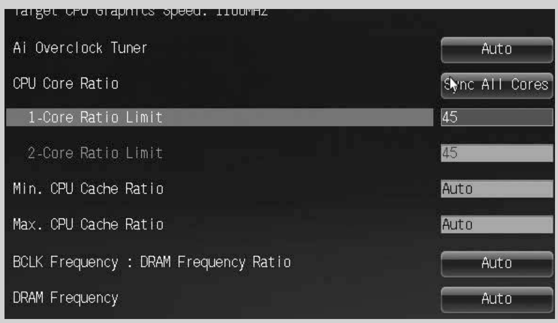
玄人志向
KRPW-L4-400W
ATX12V Ver2.31に準拠した定格出力400Wの電源ユニット。+12V最大30Aシングルレーン（1系統）出力に対応するなど低価格ながらしっかりしたスペックを持つ

80PLUS Gold認証取得電源と消費電力を比較

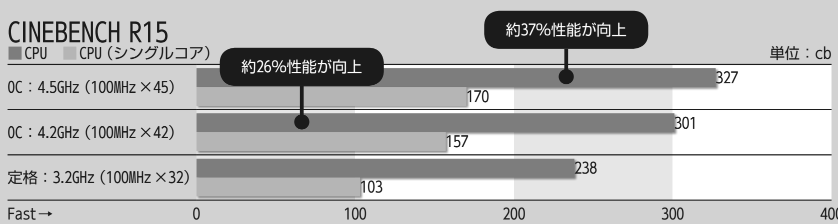


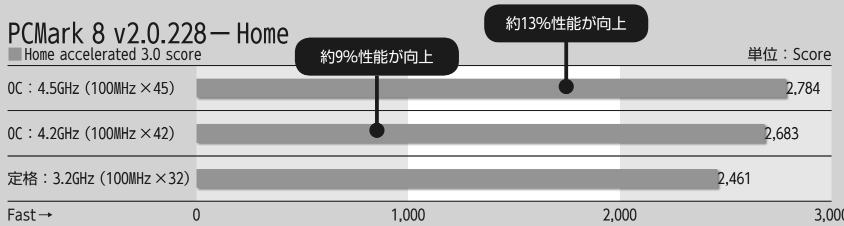
Pentium G3258をOCして性能を大幅アップ！

Pentium G3258（3.2GHz）のOCは、常用を考えて電圧や電源まわりなどの設定はAutoのまま、倍率のみ変更する方法で実行。OCの成否は、負荷テストのOCCTが完走するかどうかで判断した。この条件で達成できたのは4.5GHz（100MHz×45）での駆動。通常使用ではあり得ないほどの負荷がかかるOCCTが問題なく動作するので、もちろん各種ベンチマークもなんなく完走。操作感も上々であったが、高負荷時にCPU温度が79℃に達している点が少し心配だし、消費電力の大幅な増加も気になった。常用するとなるとある程度余裕を持って動作させたい。そこで動作クロックを定格のちょうど1GHz増しの4.2GHz（100MHz×42）に落としてみることにした。その結果、高負荷時のCPU温度は65℃とまったく問題ないと言える値に。消費電力の増加も許容範囲と言ってよい値だった。ベンチマークテストの結果を見ると、4.2GHzでも定格時に比べるとCPU単体性能で約26%、システム性能で9%向上しており、性能的にも十分満足できるレベルだ。この結果を受けて今回のマシンは4.2GHzで常用することにした。

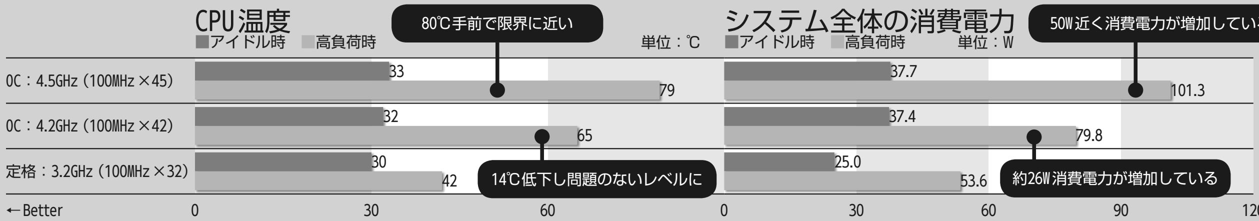


UEFIセットアップで倍率変更を行なう
OCの設定はUEFIセットアップのAi Tweakerメニューに用意されている。今回はCPU Core Ratioを「Sync All Cores」に設定して2コア同時に倍率変更を行なった。電圧は定格のまま使用した





【検証環境】室温：26℃、暗騒音：28.8dB、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：OCCT 4.4.1のCPU：LINPACKを15分間実行中の最大値、CPU温度：HWMonitor 1.25のCPU TemperaturesのPackageの値、動作音測定距離：PCケースの正面から約10cm、騒音計：カスタム SOUND LEVEL METER SL-1370【注意】オーバークロック動作により、CPUやマザーボード、メモリなどのパーツが破損する、もしくは製品寿命が短くなる恐れがあります。メーカーの保証外の動作であるため、オーバークロックが原因で不具合が起きても保証を受けることはできません。また、メーカー、編集部ともにオーバークロック設定や不具合に関する問い合わせにはお答えできません。ユーザーの自己責任でお試しください。



4.2GHzで常用

CPU温度、消費電力から4.2GHzでも余裕を持って運用できると判断した。性能もしっかり向上しており満足のゆく結果だ

さらにFan Xpertで静音化を図る！

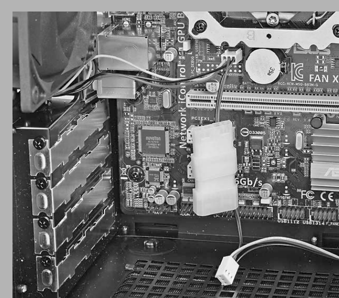
動作音を感じないレベルに!

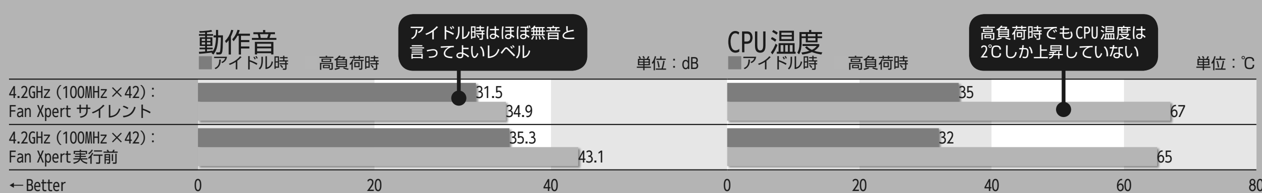
動作音
アイドル時 **31.5dB**
高負荷時 **34.9dB**

最後の調整として4.2GHzにOCした状態で、マザーボードに付属するファンコントロールユーティリティ「Fan Xpert」で静音化を図ってみる。Fan Xpertは手動で細かく各ファンの回転数を調整することもできるが、今回はプリセットプロファイルの「サイレント」を適用した。結果は以下のとおり、CPU温度が2℃ほど上昇するも、高負荷時でも少し離れれば音が聞こえないレベルまで静かになった。



ASUSTeKのファンコントロールユーティリティ「Fan Xpert」。今回はサイレントプロファイルを適用して静音化を試みた


使用したマザーにはケースファンコネクタが一つしかないが、ケースファンに付いていた分岐アダプタを活用して前面ファンと背面ファンを接続した



もっと予算をかけるなら

もう少し予算を追加できるというのであれば、システムSSDの容量を増やすのがよいかもしれない。現状の128GBでもアプリケーションのインストールには十分で、さらにクラウドサービスなどを活用すればデータの保存などに困ることはないが、256GBであればさらに余裕を持って運用できる。また、消費電力が気になるのなら、80 PLUS認証取得電源で、できればGold以上のものを選択するとランニングコストを減らせるだろう。



コストパフォーマンスで選ぶならコレ

Micron Technology
Crucial MX100 CT256MX100SSD1
実売価格：12,000円前後

Crucial MX100の256GBモデル。低価格ながら性能もそこそこ高いことから人気の高い1台だ



高効率で省エネ性も抜群

サイズ
鎌力ゴールド SPKRG-500
実売価格：8,000円前後

定格出力500Wの80PLUS Gold取得電源。安定性、静音性に優れる高品質モデルだ

【問い合わせ先】Micron Technology：03-5215-5650（アスク）／http://www.crucial.com/、サイズ：support@scythe.co.jp／http://www.scythe.co.jp/

低価格マシン その2 予算6万円

省電力チューンも楽しめる 5万円台の快速APUマシン

製作者：瀬文茶

PCを自作するときはまずCPUクーラーを選んで、そこからほかのパーツ構成を考えるほどのCPUクーラー愛好家。しかし、今回はコストパフォーマンス優先で涙を飲んだ。





このPCのポイント

- ①APUの性能を引き出す高速メモリ
- ②cTDPでAPUの消費電力を手軽に削減
- ③冷却はケースのエアフローでカバー

カテゴリー	製品名	実売価格
CPU	**AMD A8-7600** (3.1GHz)	12,000円前後
マザーボード	**GIGA-BYTE GA-F2A88XN-WIFI (rev. 3.0)** (AMD A88X)	10,000円前後
メモリ	**Corasair Components Vengeance Pro CMY8GX3M2B2133C9** (PC3-17000 DDR3 SDRAM 4GB×2)	12,000円前後
SSD	**Transcend SSD370 TS256GSSD370** (Serial ATA 3.0、MLC、256GB)	13,000円前後
PCケース	**Thermaltake Core V1** (Mini-ITX)	5,000円前後
電源ユニット	**玄人志向 KRPW-SS350W/90+** (350W、80PLUS Gold)	6,000円前後

合計58,000円前後

PCMark 8—Home
3,232

3DMark—Fire Strike
1,313

消費電力	
アイドル時	24.3W
高負荷時	83.7W

コスト重視でも快適さを損なわないパーツ構成

「日常的に快適に使えるPCをなるべく安く自作したい」という願いを、5万円台でかなえようというのが、今回のマシンのコンセプトだ。価格と性能のバランスに優れたAMD製APU「A8-7600」をベースに、“外付け可能なパーツはあえて内蔵しない”という方針で、必要なパーツだけを厳選して組み上げた。

限られたコストでできる限り快適なPCを実現すべく、いずれもそうとうのこだわりを持って選んだパーツ揃いだが、日常的な快適さを実現する上でとくにこだわったのが、システム用のSSDだ。今回は、Transcend Information「SSD370」を採用。容量はアプリケーションのインストール領域も十分確保できる256GBをチョイスした。SSD市場では最安クラスに属するSSD370だが、256GBモデルの価格は今回の構成パーツ最高値の1万3,000円前後。全体の価格に占めるSSDのコストは大きい。

本音を言えば、7,500円前後の128GBモデルを選んで、Thermaltake TechnologyのCPUクーラー「MeOrb Ⅱ」(3,500円前後）を搭載したかったのだが、コストと快適さを優先した結果、SSDを妥協せず、CPUクーラーを諦めることを選択した。

【問い合わせ先】Advanced Micro Devices：0066-33-81265（日本AMD）／ http://www.amd.co.jp/、GIGA-BYTE TECHNOLOGY：050-3786-9585（CFD販売）／ http://www.gigabyte.jp/、Corsair Components：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／ http://www.corsair.com/、Transcend Information：03-5820-6029（トランセンドジャパン）／ http://jp.transcend-info.com/、Thermaltake Technology：03-5215-5650（アスク）／ http://jp.thermaltake.com/、玄人志向：一／ http://kuroutoshikou.com/

ポイント 1 メモリが速くなればなるほどAPUの性能は伸びる!

高クロックメモリの採用でGPU性能が向上

今回の構成では、CPU兼GPUにAMD A8-7600を採用した。四つのCPUコアに、384基のストリーミングプロセッサ（SP）を備えるGPUコア「Radeon R7」を統合したAPUだ。ローエンドビデオカードに匹敵するGPUコアを備えたこのAPUを快適に使う上で、とくに重要なのがメインメモリの動作クロック。なぜなら、動作クロックの高いメモリを搭載することで、A8-7600のGPU性能が大きく向上するからだ。

メインメモリの動作クロックが高いとAPUのGPU性能が向上する理由は、メインメモリの一部をビデオメモリとして利用するAPUの仕様が関係している。ビデオカードの場合、GPUの性能を引き出すために、GDDR5 SDRAMなどの専用の高速なビデオメモリを実装している。たとえば、A8-7600のGPUコアと同じ384基のSPを備えるGPU「Radeon R7 250」では、4.6GHz動作のGDDR5メモリを採用することで73.6GB/sのメモリ帯域幅を確保している。これに対し、APUが使えるメインメモリのDDR3 SDRAMは、デュアルチャンネル動作のPC3-12800（DDR3-1600）で25.6GB/s（12.8GB/s×2）。A8-7600が備えるGPUコアの規模に対して、メモリ帯域幅は大きく不足している状態にあると言える。メインメモリの動作クロックが上がるとGPUのパフォーマンスが向上するのは、常に不足気味のビデオメモリの帯域幅が改善されるからなのである。

今回の構成に採用したCorsair Components「Vengeance Pro CMY8GX3M2B2133C9」は、PC3-17000（DDR3-2133）のモジュールだ。PC3-12800のメモリより多少割高だが、このメモリをDDR3-2133動作とDDR3-1600動作で比較してみたところ、3DMarkで約10%、FF14ベンチでは約20%もスコア差が付いている。コストをかける価値のあるパーツであると言えるだろう。

Advanced Micro Devices

A8-7600

内蔵GPU性能が光るお買い得APU

こちらを採用!



四つのCPUコアとGPUコア「Radeon R7」備えるKaveri世代のAPU。上位のA10シリーズと同じ四つのCPUコアと、Kaveri世代では上から2番目のGPUコアを持ちながら、実売1万2,000円前後というコストパフォーマンスの高さが魅力

	A6-7400K	A8-7600
コア数	2	4
動作クロック	3.5GHz	3.1GHz
Turbo CORE時最大	3.9GHz	3.8GHz
対応メモリ	PC3-14900（DDR3-1866）	PC3-17000（DDR3-2133）
内蔵GPU	Radeon R5 756MHz	Radeon R7 720MHz
SP数	256基	384基
TDP	45W（cTDP）、65W	45W（cTDP）、65W
実売価格	9,500円前後	12,000円前後

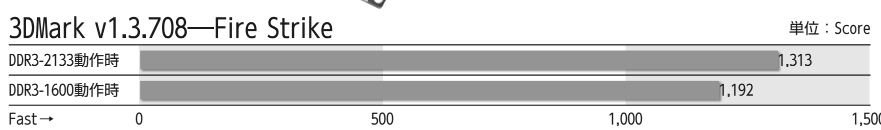
下位モデルA6-7400Kの倍のCPUコアを搭載。この価格差なら4コアを選ぶメリットのほうが大きい

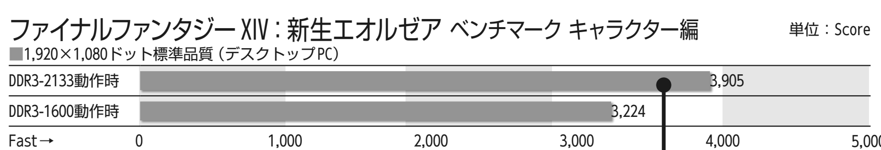
384基のSPを備えたGPUコアを採用。Kaveri世代APUでは上から2番目に位置する規模だ

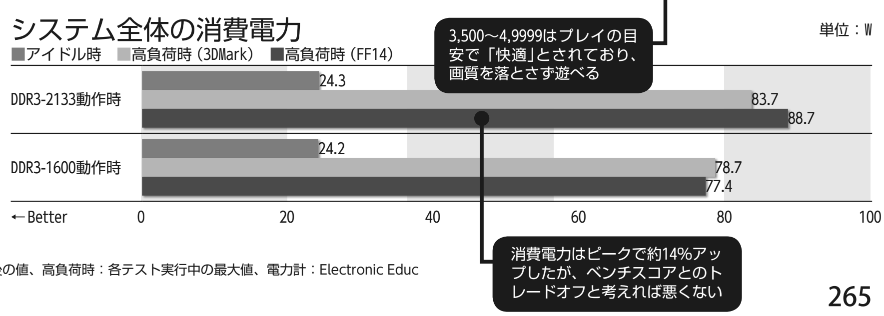


GPU性能を引き出すための高クロックメモリ

DDR3-2133動作に対応する4GBメモリの2枚組。大型のヒートスプレッダを搭載しているが、今回のパーツ構成ではメモリと物理的に干渉するパーツがないので安心して利用できる







【検証環境】OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：各テスト実行中の最大値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO

ポイント 2 cTDP 45Wでも性能ダウンは少ない

効果的に消費電力を削れるcTDP

通常はTDP 65Wで動作するA8-7600だが、Configurable TDP（cTDP）という機能を利用することで、TDPを45W相当に落として動作させることができる。cTDP機能の利用にはマザーボード側の対応が必須だが、今回の構成で採用したGIGA-BYTE「GA-F2A88XN-WIFI（rev. 3.0）」はcTDP機能をサポートしており、UEFIセットアップでTDPを選択できる。

cTDPは、CPUやGPUの動作クロックを負荷状況に応じて変更することで、TDPの制御を実現している。当然、低いTDPを設定すれば動作クロックが低くなるため、性能が低下することになるのだが、グラフが示すようにTDPを引き下げても極端な性能低下は見られない。

純粋なCPUテストであるCINEBENCH R15のCPUスコアは12%ほど低下しているが、そのほかのテストでは3%未満の差にとどまる。それでいて、ピーク時の電力はしっかりカットされているのだから、A8-7600をTDP 45W設定で動作させる意義は大きい。

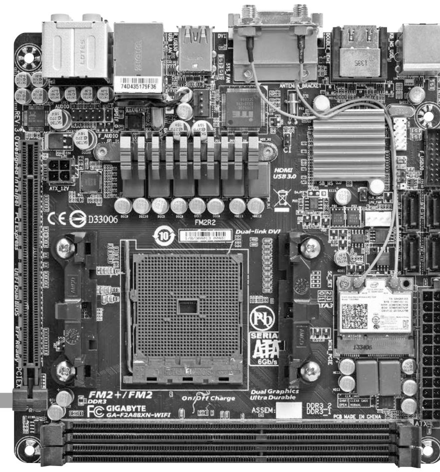
GIGA-BYTE TECHNOLOGY

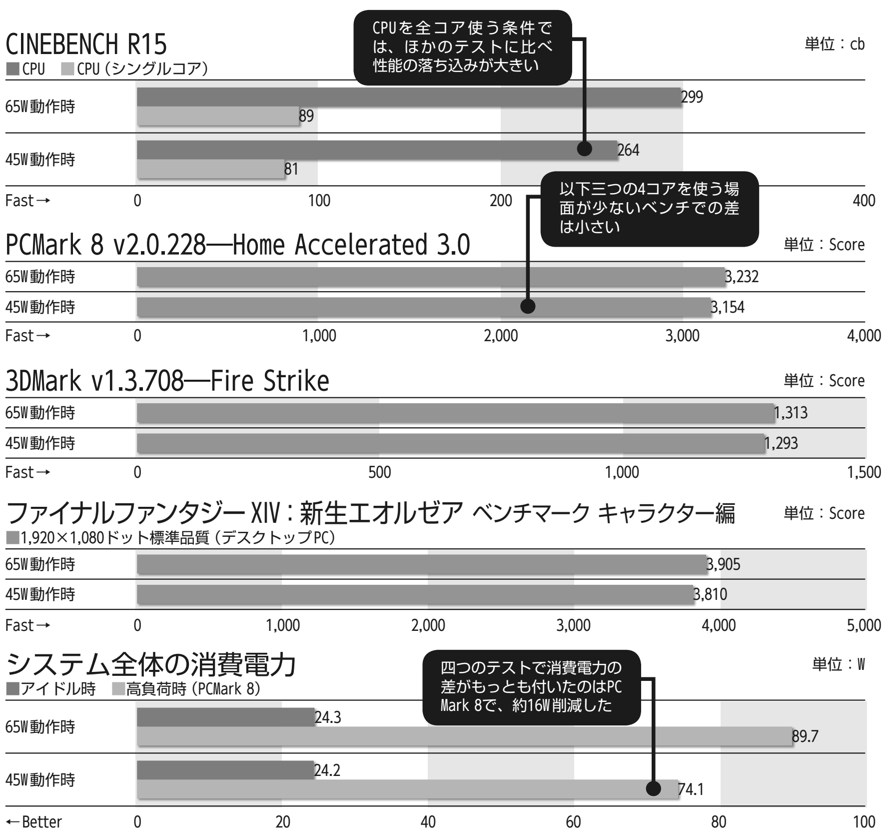
GA-F2A88XN-WIFI（rev. 3.0）

A88X採用 Mini-ITXのド定番

Mini-ITX規格に準拠したAMD A88Xチップセット搭載FM2+マザーボード。Kaveri世代APUのTDP調整機能「cTDP」に対応するほか、IEEE802.11acの無線LANとBluetooth v4.0機能を標準搭載する

AMD APUで小型PCを作るならこれ！





【検証環境】p.265と同じ

cTDPの変更はUEFIセットアップから（要再起動）



cTDPの設定はUEFIセットアップで行なう。「cTDP function」から「Disabled」（無効）、「45W」、「65W」の三つを選べる。標準のTDPが65WのA8-7600で「Disabled」に設定した場合は、「65W」を選択した場合と同じようにTDP 65Wで動作する。

ポイント 3 内部に余裕のあるケースで冷却は万全

エアフローの優れたケースなら純正クーラーでも可

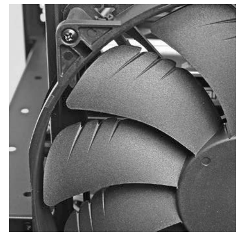
今回のマシンでは、Thermaltake TechnologyのMini-ITXケース「Core V1」を採用した。実売5,000円前後という安価ながら、比較的質感のよいスチール製のキューブタイプケースであるCore V1は、ATX電源が搭載可能であり、ケース内部のスペースも広く取られている。今回は搭載していないが、285mmまでのビデオカードを装着することも可能だ。それゆえコンパクトさにはやや欠けるものの、将来的なアップグレードを楽しむ余地が大きく残されている。

Core V1は、ケース内部全体の冷却手段として、前面に20cm径の大口径ファンを標準搭載している。この大口径ファンの採用により、Core V1は標準状態のままでも優れたエアフローを実現しており、A8-7600程度の発熱であれば純正クーラーでも必要十分な冷却を果たすことができる。

筆者としては、予算が許すのならCPUクーラーにもコストをかけたいのだが、今回のようにエアフローに優れたPCケースを使うことで、CPUクーラー用の予算をSSDやメモリなど、PCの性能に直結するパーツに回すこともできる。予算が限られているなら、ケースの性能で冷却予算をカバーするのも一つの手だ。

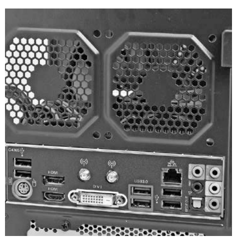


天板アクリル窓で内部が見える
天板にはアクリル窓を装備。見た目のよいCPUクーラーを組み込めば、上部からその様子を見て楽しむことができる



20cm径の大口径ファンを搭載
ケースの前面に20cm径ファンを標準搭載。このファンのエアフローにより、外部の冷たい空気を効率的に取り込むことができる





背面に8cm角ファン2基を増設可能
今回の構成ではファンを追加しなくても十分な冷却が可能だが、背面に8cm角ファンを2基増設可能



ドライブベイを外して配線を優先
Core V1は、2.5/3.5インチ兼用ドライブベイを右側面に2基備える。今回は、配線をまとめるため、片方のベイを取り外している

APUは普段使いでも効果アリ

近年、「OpenCL」や「HSA」など、GPUの計算能力を3D描画以外の用途で活用しようという機運が盛り上がっており、GPUの性能がPCのパフォーマンスアップに寄与する場面は着実に増えつつある。ゲームをしなくてもAPUのGPU性能が引き出せる構成にする意義はあるだろう。





IE11でも高クロックメモリが有効
GPUのハードウェアアクセラレーションに対応したIE11では、APUのメインメモリを高速にしておくことで、多少のパフォーマンスアップが望める

【検証環境】Internet Explorer Test Drive—Bubbles!!! 設定：number of bubbles 200、collision effect size 3

新コンセプト提案マシン その1

予算25万円

新規格パーツの性能を活かす 次世代スタンダードPC

製作者：竹内亮介

「次世代のスタンダード」というテーマを、どのように料理したものかと悩んだが「現在手の届く範囲での未来を考える」辺りが妥当なところと判断した。





このPCのポイント

①M.2 SSDの性能をフルに活かす
②ハイエンドCPUをしっかり冷やす
③高効率エアフローの新世代PCケースを採用

カテゴリー	製品名	実売価格
CPU	Intel Core i7-4790K (4GHz)	36,000円前後
マザーボード	ASRock Z97 Extreme6 (Intel Z97)	20,000円前後
メモリ	CFD販売 CFD Elixir W3U1600HQ-4G (PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×2)	9,500円前後
ビデオカード	ASUSTeK GTX760-DC2OC-2GD5 (NVIDIA GeForce GTX 760)	29,000円前後
SSD	Samsung XP941 MZHPU512HCGL (M.2 [PCI Express 2.0 x4]、MLC、512GB)	58,000円前後
HDD	Western Digital WD Green WD20EZRX (Serial ATA 3.0、5,400rpm、2TB)	8,000円前後
PCケース	SilverStone Fortress SST-FT05S-W (CEB)	28,000円前後
電源ユニット	Corsair Components RM550 (550W、80PLUS Gold)	12,000円前後
CPUクーラー	Listan be quiet! DARK ROCK PRO 3	14,000円前後

合計214,500円前後

PCMark 8-Home
4,486

3DMark-Fire Strike
5,849

消費電力
アイドル時
46.4W
高負荷時
257.1W

自作PCの未来を先取り 次世代スタンダードPC

Intel 9シリーズチップセットは、8シリーズからの世代交代にしては地味なアップデートに見える。しかし、PCパーツ全体で考えて見ると、今後の飛躍に備える土台の最初の世代として、評価されるのかもしれない。その一つが、M.2スロット正式対応やSATA Expressポートの搭載だ。

SSDのインターフェースとしては、現時点ではSerial ATA 3.0が主流であるが、SSDの性能をフルに活かし切れなくなっている。しかし、9シリーズ世代のマザーボードは、PCI Express接続によるM.2スロットやSATA Expressにより、Serial ATA 3.0の上限を超える速度を実現できる。対応SSD本体の価格や入手性はともかく、9シリーズチップセット対応マザーボードを使え

【問い合わせ先】Intel：0120-868686（インテル）／http://www.intel.co.jp/、ASRock：03-3768-1321（マスタードシード）／http://www.asrock.com/、CFD販売：—／http://www.cfd.co.jp/、ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/、Samsung Electronics：info@itgm.co.jp（ITGマーケティング）／http://japan.samsung.com/、Western Digital：0120-994-120／http://www.wdc.com/jp/、SilverStone Technology：03-5298-3880（ディラック）／http://www.silverstonetek.com/、Corsair Components：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.corsair.com/、Listan：03-5298-3880（ディラック）／http://www.bequiet.com/

ポイント 1 PCI Express x4接続のM.2 SSDの性能をフルに活かす

M.2 SSDの性能を発揮できるマザーボードを選ぶ

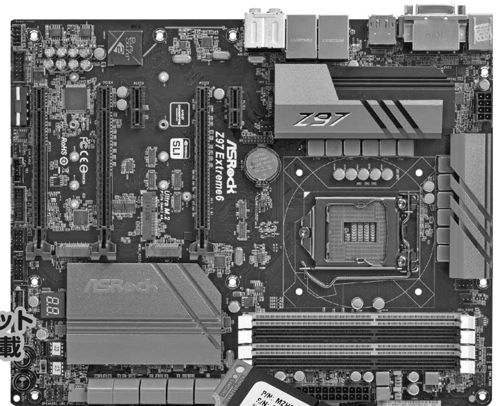
マザーボードは、今回のテーマではもっとも重要なパーツだ。次世代をになう最新パーツを利用するためには、対応インターフェースを搭載していることが必要。そこで今回選択したのが「ASRock Z97 Extreme6」だ。数あるM.2スロット搭載製品の中からこれを選んだ理由は、「Ultra M.2」という、独自のM.2スロットを搭載しているからである。Ultra M.2は、CPUとバスを直結することで、PCI Express 3.0 x4接続が可能な高速スロット。通常のM.2スロットの最大転送速度は10Gbpsだが、Ultra M.2は32Gbpsであり、これによりさらなるパフォーマンスを発揮できるというわけだ。

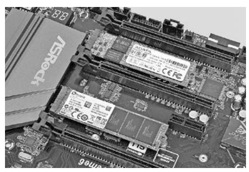
そして搭載するSSDは、PCI Express 2.0 x4接続に対応した容量512GBのM.2 SSD「Samsung XP941 MZHPU512HCGL」だ。公称転送速度はシーケンシャルリードが1.4GB/sに達する超高速SSDであり、Ultra M.2のポテンシャルを引き出すのにもってこいである。ただし、このXP941はマザーボード側が対応していないと起動ドライブとして利用できないという点は注意が必要。

実際にWindows 8.1をインストールし、CrystalDiskMarkで性能を計測した結果が右の画面。Ultra M.2スロットでは、シーケンシャルリードが1GB/sの大台に乗っている。公称転送速度である1.4GB/sには届かなかったが、それでもSerial ATA 3.0接続のSSDの2倍にも達している。

ASRock Z97 Extreme6

Z97を搭載したATXマザーボード。CPUに直結したPCI Expressレーンを利用して32Gbpsもの帯域を確保し、M.2対応SSDの性能を限界まで引き出せる「Ultra M.2」スロットに注目


独自の高速M.2スロット「Ultra M.2」を搭載



二つのM.2スロット
Z97 Extreme6は2基のM.2スロットを搭載。写真の上側がUltra M.2スロット、下側は通常のM.2スロットだ



SATA Expressポート
1GB/sの広帯域を実現する次世代のSerial ATAポート「SATA Express」も搭載している



超高速M.2 SSD
今回選択したM.2 SSD「Samsung XP941 MZHPU512HCGL」は、次世代を象徴するキーアイテムの一つだ

シーケンシャルリード1GB/s超!

All | 5 | 1000MB | C: 9% (42/476GB)

	Read [MB/s]	Write [MB/s]
Seq	1062	885.2
512K	630.3	812.2
4K	30.49	128.3
4K QD32	485.1	302.7

Ultra M.2接続
Ultra M.2スロットにXP941を挿すと、シーケンシャルリードは何と1GB/sを超えた

All | 5 | 1000MB | C: 9% (42/476GB)

	Read [MB/s]	Write [MB/s]
Seq	736.9	690.1
512K	483.9	659.1
4K	34.69	100.8
4K QD32	379.8	262.5

M.2接続
通常のM.2スロットに挿すと速度が低下。それでもSerial ATA 3.0の限界（600MB/s）は超えている

All | 5 | 1000MB | C: 18% (42/232GB)

	Read [MB/s]	Write [MB/s]
Seq	523.6	491.7
512K	457.5	350.6
4K	37.72	113.9
4K QD32	387.1	300.2

Serial ATA 3.0接続
Serial ATA 3.0ポートにSamsung 840 EVO（250GB）を接続。高速ではあるが、M.2接続の優位性は明らかだ

ば、より高速な環境を手に入れられる。

一方、アプリケーションは、ネットでの配信が主流になりつつあり、光学ドライブの重要性は以前よりも低下した。そのため大型のケースでも5インチベイを少なくする、あるいは非搭載とし、冷却性能の強化や省スペース化を目指したPCケースが増えている。

またWindows 8/8.1では、OSの高速起動機能「Fast Boot」が利用できるが、そのためには各デバイスが「UEFIネイティブモード」に対応している必要がある。マザーボードなどのパーツはほとんどが対応済みだが、やや対応が遅れていたビデオカードも、現行モデルでは対応製品が一気に増えた。

そこで、こうした最新のトレンドを踏まえた、「次世代のスタンダード」を先取りしたPCを作ってみた。現状ではコストが高く付くが、その性能や機能は折り紙付きだ。

【検証環境】OS：Windows 8.1 Pro 64bit版＜p.268の消費電力＞アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：3DMark実行中の最大値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO＜p.269の転送速度比較＞比較用SSD：Samsung Electronics SSD 840 EVO MZ-7TE250B/IT（Serial ATA 3.0、MLC、250GB）

ポイント 2 Core i7-4790Kをしっかり冷やす

今回使用しているCPUはLGA1150対応では最新・最速のCore i7-4790K。しかし、高性能な分だけ発熱が大きく、長期間安定して動作させるには冷却性能の高いCPUクーラーの利用が望ましい。とはいえ、単に性能だけを追求すると静音性が犠牲になりがちだ。

そこで今回は、高性能なCPUクーラーである「Listan be quiet! DARK ROCK PRO 3」を選択。これまでにも静音性と冷却性能が両立している製品はあったが、DARK ROCK PRO 3は、13.5cm角ファンと12cm角ファンを各1基搭載し、さらに7本ものヒートパイプを組み合わせるなどして、より高い次元で静音性と冷却性能を両立させている。それだけに本体の大きさはかなりのもので、今回使用するマザーボードのCPUスロット周辺やメモリスロット、ケースのサイドパネルへの干渉が懸念されたが、実際にケースに組み付けてみたところ問題は出なかった。

Listan

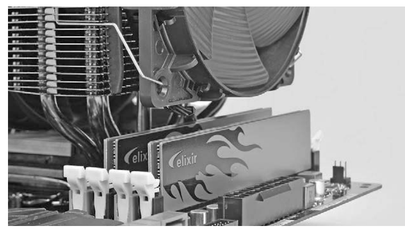
be quiet!
DARK ROCK PRO 3

2ブロックに分かれたヒートシンクに6mm径のヒートパイプを7本組み合わせ、さらに13.5cm角と12cm角の2基のファンにより静かにかつ、強力に冷却するハイエンドCPUクーラー





ギリギリ収まる
CPUクーラーの上部がPCケースのサイドパネルギリギリの位置まで達するが、物理的な干渉はない。ファンの振動が側板に伝わることもなかった



メモリへの干渉もない
CPUクーラーはかなり大型だが、今回使用したメモリだとヒートシンクやヒートパイプが干渉することはなかった

ポイント 3 新世代らしい構造のPCケース

発熱の大きなCore i7-4790Kを使うと決めた時点で、PCケースは冷却性能重視と決めた。静音性重視のケースでは、CPUクーラーの強化だけではCPU温度を低く保ち難いからだ。そこで、風量がある上、広範囲に風を届けられる18cm角ファンを底面に2基搭載し、外部からたっぷりと空気を取り込み直線的なエアフローによる高い冷却性能を持つ「SliverStone Fortress SST-FT05」を選択。

SST-FT05は5インチベイを搭載しない、という思い切った設計で、冷却性能重視のPCケースとしては比較的コンパクトなのが特徴。また、マザーボードを倒立して配置する構造で内部のスペースが広く、作業性にも優れる。この倒立配置により、マザーボードのバックパネルが上を向くことも特徴の一つだ。これは、底面ファンからの風を効率よくパーツの周囲に届けるための工夫である。

SilverStone Technology

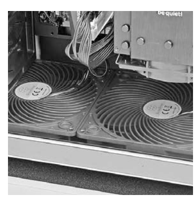
Fortress SST-FT05S-W

5インチベイ非搭載により、シンプルかつ未来的なデザインが特徴。マザーボード倒立配置により冷却性能重視タイプとしてはコンパクトなサイズながらも、CEB対応の大型マザーボードも搭載可能だ





5インチベイを排したデザイン
フロントパネルは肉厚のアルミ製の梨地仕上げで、高級感もある



18cm角×2で強力に冷却
底面には18cm角の大型ファンを2基も搭載。天板方向に直線的に風が流れる煙突構造で強力に冷却



倒立配置でエアフローを最適化
バックパネルが天板方向に向くように装着する倒立配置を採用。各種パーツがエアフローを妨げない

ポイント 4 UEFI対応パーツでOSの起動も速い!

Ultra Fastモードなら わずか4秒で起動

M.2 SSDからOSを起動し、ベンチマークやいくつかの作業を行なったところ、一つ一つの作業がキビキビとしていて非常に快適だった。とくにOSの起動が普段使っているメインPCよりもかなり速く感じられたので、実際に計測してみた。Fast Boot設定の中でも、もっとも高速に起動できる［Ultra Fast］モードに設定したところ、何とたったの4秒で起動していた。Serial ATA 3.0対応SSDとの比較では3秒も起動が速く、Fast Boot機能OFF時の、実に1/3の時間で起動している。

SST-FT05の2基の18cm角ファンは、天板に装備されたファンコントローラにより3段階で回転数を調整できる。当初は冷却性能を重視するために最大回転数モード（High）で動作させていたが、これだと動作音がかなり大きかった。最小回転数モード（Low）にすれば、動作音は普段使うのに気にならない程度に抑えられるが、十分な冷却性能が確保できているか不安だ。そこで実際に検証してみたのが右のグラフである。

結果、CPU温度は最小回転数に設定したときでも68℃。十分低い数値であり、テスト中もTurbo Boost時の動作クロックが下がった形跡はない。GPU温度は1℃、マザーボード周辺の温度も2℃の差しか出なかったので、最小回転数モードで使うほうがよい。

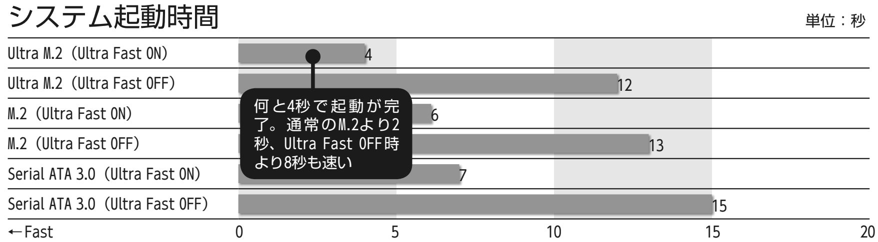


OSはUEFIネイティブでインストール
「UEFI：～」という文字が頭に付いたデバイスから起動してOSをインストールしよう。UEFIモードでストレージの領域を確保すると、このように四つの領域が作られる

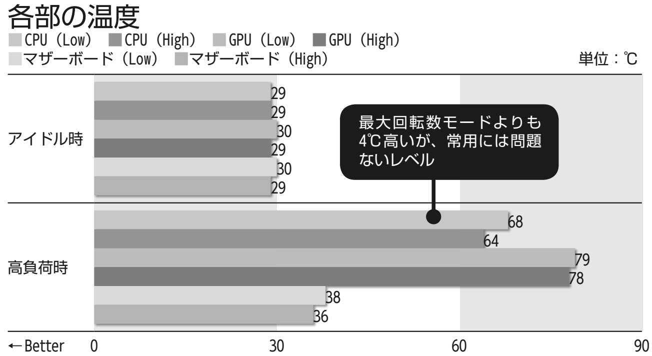


Fast Bootの設定も重要
高速起動を行なう場合は、UEFIセットアップの［Boot］セクションにある［Fast Boot］の項目を設定する。今回は［Ultra Fast］と［Disabled］で起動時間の変化を比較

システム起動時間



各部の温度





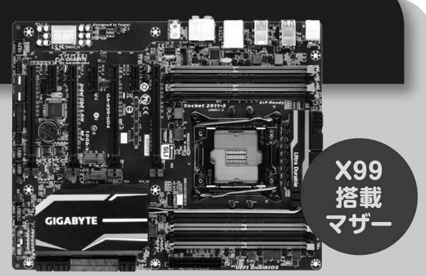
ファンコンで風量を調整
ファン回転数を3段階で調整できるファンコントローラを搭載。風量を調整できる

より高性能なパーツと組み合わせる

最新パーツで固めるなら、さらに最近安くなってきた4Kディスプレイを追加するのもよいだろう。ビデオカードは4K解像度と60Hz出力に対応しており、精細な映像を楽しめる。またケースやクーラーの冷却性能の高さを考えると、LGA2011-v3マザーボードをベースに、ウルトラハイエンド環境を構築するのもおもしろいだろう。



4K ディスプレイ
ASUSTeKの4K対応28型液晶ディスプレイ「PB287Q」。実売価格が7万円前後と低価格だ



X99 搭載 マザー
LGA2011-v3対応マザー「GIGA-BYTE GA-X99-UD4（rev. 1.0）」。M.2スロットやSATA Expressのほか、最新のDDR4 SDRAMにも対応

【検証環境】比較用SSD：Samsung Electronics SSD 840 EVO MZ-7TE250B/IT（Serial ATA 3.0、MLC、250GB）、室温：26.7℃、暗騒音：30.2dB、動作音測定距離：ケース正面から20cm、起動時間：電源ボタンを押してからデスクトップが表示されるまでの時間、アイドル時：OS起動10分後の値、各部の温度の高負荷時：OCCT 4.4.1のPOWER SUPPLYテストを10分間動作させたときの最大値、各部の温度：使用したソフトはHWMonitor 1.25で、CPUはCPU TemperaturesのPackage、GPUはTemperatures、マザーボードはSYSTINの値

新コンセプト提案マシン その2

予算25万円

USB DACの性能を活かし切る 高品質オーディオマシン

製作者：滝 伸次　かってはスピーカーまで自作した往年のオーディオファン。ハイレゾ音源の充実で、オーディオ熱がじわじわと再燃中。





このPCのポイント

①USB DACに安定した電流を供給する
②耐久性、安定性に優れる
③RAID 1で大切な楽曲データを守る

カテゴリー	製品名	実売価格
CPU	Intel Core i5-4590S (3GHz)	22,000円前後
マザーボード	ASUSTeK MAXIMUSⅦ GENE (Intel Z97)	23,000円前後
メモリ	Corsair Components　Vengeance Pro CMY8GX3M2A1600C9 (PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×2)	11,000円前後
SSD	CFD販売 S6TNHG6Q CSSD-S6T256NHG6Q (Serial ATA 3.0、MLC、256GB)	16,000円前後
HDD	Seagate NAS HDD ST3000VN000 (Serial ATA 3.0、5,900rpm、3TB) ×2	25,000円前後
PCケース	Fractal Design Define Mini (microATX)	12,000円前後
電源ユニット	SilverStone NIGHTJAR SST-NJ520 (520W、80PLUS Platinum)	16,000円前後
CPUクーラー	Listan be quiet! SHADOW ROCK SLIM	6,500円前後
光学ドライブ	パイオニア BDR-S09J	17,000円前後

合計148,500円前後

PCMark 8-Home
3,162

3DMark-Fire Strike
757

消費電力
アイドル時
36.3W
高負荷時
80.9W

USB DACにこだわるならPCの品質にもこだわりたい

音楽CDを上回る音質のハイレゾ音源への注目度が高まる中、対応USB DACも普及が進んでいる。ここで提案したいのは、そのUSB DACの性能を十二分に活かせるオーディオ向けのPCだ。USB DACの性能にこだわる人は多いが、PC自体の品質にこだわる人はまだまだ少ないようだ。しかし、USB DAC自体がいかによくても、PCからきれいな電力の供給や安定した信号の出力が行なわれていなければ、それらの性能が100%発揮できない可能性がある。ここではPC自作専門誌ならではの視点から、安定した電力を供給可能な電源や、USBポートに安定して電力を供給できるマザーボードなどをピックアップ、USB DACの性能を活かせる高品質PCの作成を目指してみたい。

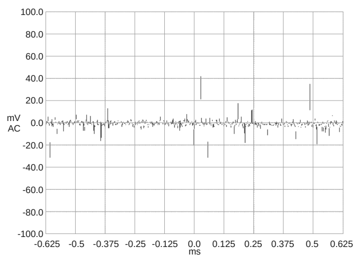
【問い合わせ先】Intel：0120-868686（インテル）／http://www.intel.co.jp/、ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/、Corsair Components：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.corsair.com/、CFD販売：―／http://www.cfd.co.jp/、Seagate Technology：0120-993-280／http://www.seagate.com/jp/ja/、Fractal Design：03-5215-5650（アスク）／http://www.fractal-design.com/、SilverStone Technology：03-3768-1321（マスタードシード）／http://www.silverstonetek.com/、Listan：03-5298-3880（ディラック）／http://www.bequiet.com/、パイオニア：03-3206-0806（エスティトレード）／http://pioneer.jp/

ポイント 1 口コミじゃない! 測定で選ぶ低ノイズ・静音電源

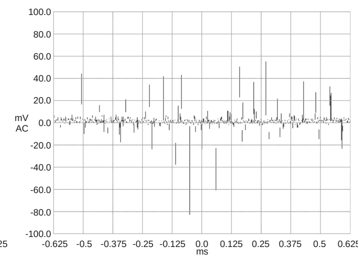
PCのUSBポートからUSB DACにきれいな電力を供給するには、まずPCに電力を供給する電源ユニットの選択がもっとも重要と考えた。今回選択したのは本誌10月号の電源特集でシルバーレコメンドを獲得したNIGHTJAR SST-NJ520。リプル（コンセントから入力した交流電流を電源内部で直流に変換した際に残る電流の揺れ幅）が少なく、安定した電力を出力できることを同特集のテストで証明している。

出力電流の品質を検証

SilverStone Technology NIGHTJAR SST-NJ520



恵安 静か KT-F500-10A

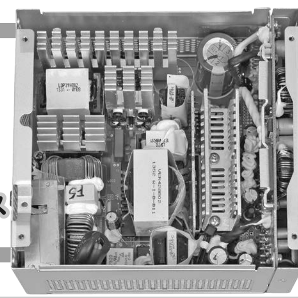


リプルノイズはないと言ってよいほど小さく出力は安定している。安価な恵安のKT-F500-10Aでは大きなノイズが乗ってしまう

SilverStone Technology
NIGHTJAR SST-NJ520

80PLUS Platinum認証を取得したファンレス電源ユニット。定格出力は520W



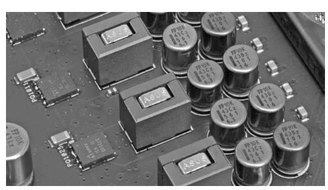


すべてのコンデンサに日本メーカー製105℃品を採用するなど高品質仕様の上、ノイズ対策がしっかり行なわれており、その成果が性能に表われている。ファンレスゆえの放熱対策も施されている

ポイント 2 USBの電力出力が安定した高品質マザーボードを採用

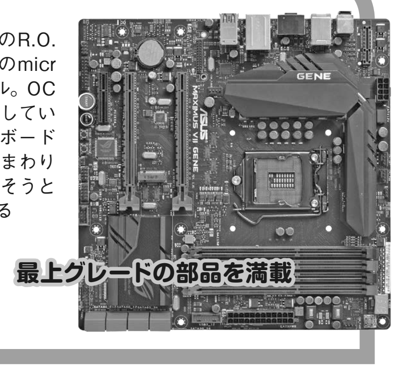
マザーボードは、USB DACにUSBポートから安定した電力を供給できる「TrueVolt USB」機能を搭載したASUSTeKのMAXIMUS Ⅶ GENEを選択。コンデンサなどの部品に高耐久品を採用、特別設計のVRMを搭載するなど通常モデルとは一線を画す高品質設計モデルで、安定性、耐久性に秀でており、オーディオマシンのベースとするのにも適している。

ASUSTeK Computer
MAXIMUS Ⅶ GENE



安定性、耐久性を高めるために、高耐久、長寿命のコンデンサなど、グレードの高い部品が実装されている

ASUSTeKのR.O.G.シリーズのmicroATXモデル。OCを強く意識しているだけに、ボード自体の電源まわりの設計にもそうとう期待できる



USBポートから安定した電力を供給するTrueVolt USB

MAXIMUS Ⅶ GENEはUSBポートからUSB DACなどに安定して電力を供給できるTrueVolt USB機能を搭載している。詳細は明らかにされていないが、ASUSTeKによると、電源ユニットから入力した電力をよけいな回路を通さずほぼ直接各USBポートに渡すことで安定した電力出力を実現、複数のUSBデバイスを接続した状態でも各デバイスにクリーンで安定した電力供給を行なうことを可能としていると言う。電源ユニットの性能が反映されやすいとのことで、この機能を十二分に活かすには今回採用しているような安定した電力出力を実現している高品質電源ユニットが必要と考えられる。



MAXIMUS Ⅶ GENEでは、すべてのUSBポートが安定した電力供給が可能な「TrueVolt USB」に対応している

【検証環境】OS：Windows 8.1 Pro、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：3DMark－Fire Strike実行時の最大値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO、リプル計測方法：Pico Technology PicoScope2204を使用しアイドル時に計測

ポイント 3 RAID 1で大切なデータを守る

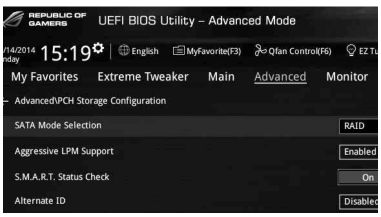


耐久性、信頼性の高いNAS用HDD

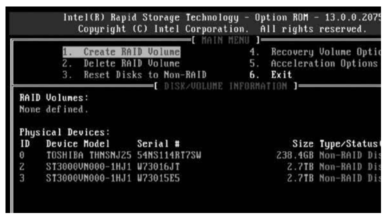
Seagate Technology
NAS HDD ST3000VN000
常時稼働を前提に耐久性、信頼性、省電力性が高められたSeagateのNAS用HDD、ST3000VN000を2台使用。容量は3TB。5,900rpmで動作音が静かな点もオーディオマシンに向く

購入したハイレゾ音源などのデータは大切に守りたい。しかし、たびたびデータのバックアップを行なうのはめんどうという人も多いのではないだろうか。そういう人にオススメなのがデータドライブをRAID 1（ミラーリング）にすることだ。RAID 1にしていれば2台のHDDに同じデータが保存され、片方のHDDが壊れた場合にもデータを失わなくてすむ。今回のマシンではHDDの品質にもこだわり、通常のモデルよりも耐久性が高く、省電力のNAS用HDDを採用した。RAID 1の構築手順は以下のとおりで、とくに難しいことはない。

RAID 1の構築手順



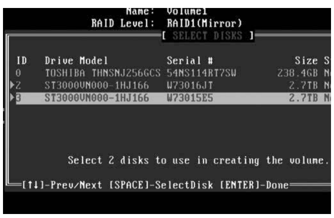
①Serial ATAの動作モードの設定
まず、UEFIセットアップのAdvancedメニューでSerial ATAの動作モードをRAIDに設定し、設定を保存して再起動する



②RAIDの設定画面の起動
再起動したらすぐに、キーボードの「Ctrl」キーと「I」キーを押してRAIDの設定画面を起動する



③RAID Levelの設定
MAIN MENUで「Create RAID Volume」を選択。CREATE VOLUME MENUを起動し、RAID Levelを「RAID1（Mirror）」に設定する



④RAIDを構築するHDDの選択
DisksのSelect Disksを選択。「Enter」キーを押してSELECT DISKSメニューを起動、RAIDを構築する2台のHDDを「Space」キーで選択、最後に「Enter」キーを押す



⑤RAID Volumeの作成
CREATE VOLUME MENUに戻るので、Create Volumeを選択して「Enter」キーを押す。あとは画面の指示に従ってゆくだけでよい

ポイント 4 CDのリッピングにもこだわる

音楽CDのリッピングも考慮して、光学ドライブには傷が付いたディスクなどでも正確にデータを読み込むことができるPureRead機能を搭載したパイオニア製を採用。筆者自身、何度もこの機能のメリットを体験している。古い音楽CDのリッピングを考えているなら、迷わずPureRead対応のパイオニア製光学ドライブをオススメしたい。



傷のあるCDでも精度の高い読み取りが可能

パイオニア
BDR-S09J
パイオニアの最新Blu-ray Discドライブ。データ読み取り精度をより高めた「PureRead3+」機能を搭載する

人気のUSB DACでハイレゾ音源を聞き比べてみた！

コルグのUSB DAC「DS-DAC-100」とSennheiserのヘッドホン「HD-650」を用いて本機と筆者の仕事用マシン（ASUSTeK P8Z77-I DELUXE［Intel Z77］＋Enhance ENP7025B-126YGD-N［250W］）でハイレゾ音源を聞き比べてみたが、驚くほど違いが出た。本機のほうが音に躍動感があり、ボーカルはあでやかで、各楽器の音もよりリアルに響く。予想以上の効果に満足感大だ。

コルグ **DS-DAC-100** 実売価格：44,000円前後
リアルタイムDSD変換に対応するなど機能が充実したUSB DAC。コストパフォーマンスに秀でていることから人気が高い



【問い合わせ先】コルグ：0570-666-569／http://www.korg.co.jp/

OC対応激安CPU登場で様相一変！

冷却・静音、これが答えだ!

冷却まわりの
新たな鉄則、
教えます



どこでバランスを取るかがキモ

冷却を制御し、最適化せよ！

TEXT：鈴木雅暢

暑い夏がやってきた。夏と言えば、気になるのがPCの冷却だ。熱のトラブルからPCを守るためにも、十分な冷却がなされているかをきっちり確認しておきたい。もちろん、ただ冷やせばよいというものではない。冷却と密接な関係があるPCの静音化についてもあわせて考えていこう。



冷却強化と静音化は表裏一体の関係にある。放熱効率を高めることで両立できるが、究極的にはトレードオフを迫られる。どうバランスを取るかはユーザーしだいだ

PCを安全に快適に使うために非常に重要な要素が冷却だ。電子部品が正しく特性を発揮できる環境温度の範囲はあらかじめ決まっており、それを超えた環境では、部品寿命の短縮、性能の低下、動作の停止、故障といったトラブルの発生が避けられない。とくに、最近のCPUやGPUはターボ機能を搭載しており、冷却がパフォーマンスを左右する場面が少なくない。過熱防止の保護機能も搭載しているので、オーバークロックを行なったはよいが、冷却が追い付かず、肝心の高負荷時に周波数が下がって性能は上がらないなどという例もある。

一方、冷却性能と相反する要素に、静音性がある。冷却を強化するためにファンを追加したり、高速で回転させたりすれば騒音が大きくなる。逆に、静音化のためにファンを省いたり、回転数を下げたりすれば、冷却能力は低下する。つまり、ただ冷やせばよいというものではない。安全性、静音性を意識しつつ、冷却を制御し、用途や好みに応じて最適化できるようになることが重要だ。これから冷却の制御についてのノウハウ、最適化の実例などを紹介していこう。

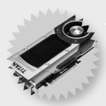


主な熱源



Ⓐ CPU
★★★★

基本的に、高性能なCPUほど発熱が大きい傾向がある。近年のCPUは電力効率重視で設計されており、省電力機能も充実しているため旧世代に比べると性能あたりの発熱は低下してきている。



Ⓑ ビデオカード
★★★★★

CPU以上に大きな熱源と言えるのがビデオカードのGPUだ。CPUと同様、高性能になればなるほど発熱は大きくなる傾向にあり、ハイエンドクラスになるとCPUを上回る発熱がある。



Ⓒ マザーボード
★★★

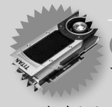
地味だが見逃せないのがマザーボードだ。標準でファンが付いていることはまれだが、VRMやチップセットはかなり大きな発熱があり、放熱を考える際には無視できない。

主な騒音源



あ CPUクーラー
★★★

ヒートシンクの素材（熱伝導率）、ファンの口径、回転数などによって動作音が異なる。温度によって回転速度が変わるファンの場合は高負荷時には動作音が大きくなる。



い GPUクーラー
★★★★

ビデオカードには、GPUやメモリを冷やすためのクーラーが搭載されている。ヒートシンクに回転数可変ファンの組み合わせが基本で、ファンを複数搭載している製品も多い。



う ケースファン
★★★

マザーボードを含め、PCシステム内部の熱を効果的に逃がす役割を果たすのがケースファンだ。前面、背面、天板などの設置位置、回転速度などによって冷却効果や動作音が変わる。



三つの原則でPCの冷却力と静音性をアップ

原則 1

なるべく低消費電力のパーツを選ぶ



消費電力が低く、発熱が小さいパーツのほうが冷却がしやすく、ファンなどの動作音を抑えやすい。ハイレベルの静音性を目指すならば、パーツ選択の時点で省電力を意識したい。CPUなどの場合は、究極的には性能と発熱はトレードオフになるので、どのくらいの性能が必要かを見きわめることがもっとも重要だ。

原則 2

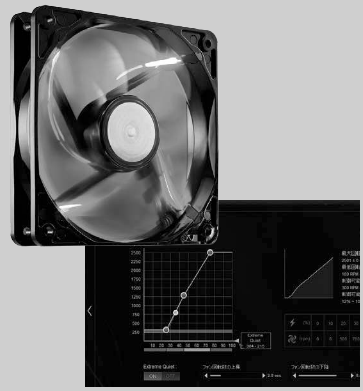
冷却力・静音性の高いパーツを選ぶ



冷却性能と静音性はトレードオフの関係にあるとは言うが、それはあくまでも冷却効率が一定の場合だ。冷却パーツの選択で、冷却効率は向上の余地がある。CPUクーラーは多数の種類があるし、ビデオカードも同じGPUを搭載していても搭載クーラーの違いで温度も動作音も大きく違ってくる。

原則 3

アクセサリの追加や設定変更で仕上げる

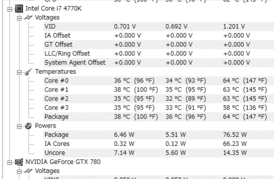


マザーボードのファンコントロール機能を活用すれば、冷却重視、静音性重視など用途や好みに合わせて調整し、最適化することができる。また、気になる部分があるなら、アクセサリも検討してみよう。5インチベイ収納型やアーム型など、ピンポイントで冷やせるようなファンも市販されている。

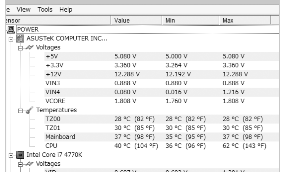
パーツの温度や動作音を計測してみよう

冷却強化や静音化を行なうにあたって、効果の確認が体感だけではもの足りない。やはり数字の裏付けが欲しいところだ。CPUやGPUの温度を計測するにはマザーボードやビデオカードのユーティリティもよいが、汎用のツールとしてはCPUID HWMonitor（http://www.cpuid.com/softwares/hwmonitor.html）などがある。騒音計測器は安くても数千円はするので、iPhoneやAndroidのアプリを使ってみてはいかがだろうか。単にリアルタイムに表示するだけでなく、単位時間内の平均値を出してくれたり、ログを記録したりできるものもある。計測値がどこまで信用できるかは疑問もあるが、設定前と設定後の違いを確認するには十分だろう。

CPUID HWMonitorで温度を計測



HWMonitorのCPU温度は、ファンやTurbo Boostの制御に使っている「DTS（Digital Thermal Sensor）から情報を取得しており、コアごとに温度を表示する



HW Monitorではマザーボードや GPUの温度表示にも対応している。温度はリアルタイムの計測値（Value）のほか、最小値（Min)、最大値（Max）も表示される

騒音計アプリで動作音を計測





左はCATEATER製のiOSアプリ「騒音計（サウンドレベルメーター）」（価格：100円）、右はSmart Tools co.製の「騒音測定器（Sound Meter）」というAndroidアプリ（無料）。内蔵マイクが計測した値を表示する

TEXT：鈴木雅暢



静音化もOCも Haswell世代なら対応しやすい

冷却重要度 ★★☆
静音重要度 ★★☆

CPUの発熱は年々減少傾向

近年のCPUは世代を経るたびに電力効率を重視した改良がなされており、性能が向上する一方、消費電力、発熱も低下してきた。とくにIntelの製品はその傾向が顕著で、Ivy Bridgeで高負荷時の電力が、Haswellではアイドル時の電力が大きく低下しており、以前に比べると静音化がしやすくなっている。

消費電力の目安となるTDPを見ても、通常モデルの多くは84Wで、65W以下のモデルも多数ある。少ないながらTDP 35Wのモデルも用意されており、構成によってはファンレスに限りなく近い超静音環境の構築もそれほど難しいことではなくなっている。

現行CPUのTDPの例

Intel Core i7-4790K	88W
Intel Core i7-4790	84W
Intel Core i7-4790S	65W
Intel Core i7-4765T	35W
Intel Pentium G3258	53W
AMD A10-7850K	95W
AMD Athlon 5350	25W

Intel CPUのうち、プロセッサー・ナンバー末尾に「S」が付いたモデルはTDP 65W、「T」の付いたモデルはTDP 45Wまたは35Wの超省電力版だ。AMDは電力効率という面ではIntelに遅れを取っており、性能あたりの発熱は大きい傾向にある



TDPの低下に伴い純正のCPUクーラーも簡素な作りに変化してきている。冷却能力は必要最低限だが、ファンの回転数が低いため静音性は悪くない

このモデルに注目

Intel Core i7-4790S

実売価格：35,000円前後



TDP 65WのCPUとしては最速の存在。TDP 84WのCore i7-4790と最大周波数が同じ4GHzで、シングルスレッド性能は非常に高い

Intel Core i5-4690T

実売価格：26,000円前後



TDP 45Wの超省電力版クアッドコアCPU。定格周波数は2.5GHzにとどまるものの、最大周波数は3.5GHzと高い

Intel Core i3-4350

実売価格：16,000円前後



Turbo Boost非対応のCore i3の場合、省電力モデルは性能が低い分、電力が低いに過ぎない。通常モデルがお勧めだ

【問い合わせ先】Intel：0120-868686（インテル）／http://www.intel.co.jp/



冷却重要度 ★★★
静音重要度 ★★★

倍率ロックフリーのCPUが続々デビュー

このモデルに注目

Intel Core i7-4790K

実売価格：37,000円前後



LGA1150の最新フラグシップ。倍率の上方変更が可能なほか、TIMの改良、キャパシタの追加などOCに有利な変更がなされている

Intel Pentium G3258

実売価格：7,500円前後



Pentium発売20周年を記念してリリースされた倍率ロックフリーモデル。3.2GHzだが、4.7GHz以上での動作報告も多数見られる

「Devil's Canyon」のコードネームで知られるCore i7-4790Kや「Pentium 20th Anniversary Edition」ことPentium G3258が登場し、注目を集めている。いずれも倍率の上方変更によるOCが楽しめる倍率ロックフリーモデルだ。前者は定格でも4GHz（最大4.4 GHz）という高周波数で動作するフラグシップ。後者は実売8,000円以下の低価格でOCが楽しめる点が魅力だ。

OCの際に気を付けたいのは、周波数や電圧を上げると発熱、電力ともに跳ね上がり、冷却不足になりやすいことだ。過熱保護機能が発動すれば性能は上がらないし、長くそのような状態でいれば故障の可能性も高まる。OCチューニングの際は周波数と温度を常に監視し、管理をきっちり行なおう。

CINEBENCH R15（単位：cb　→Fast）

	CPU	CPU（シングルコア）
Core i7-4790K（4.7GHz@1.4V）	938	186
Core i7-4790K（4GHz／TB時4.4GHz）	846	173
Pentium G3258（4.7GHz@1.4V）	338	173
Pentium G3258（3.2GHz）	239	123

PentiumはOCでCPU、CPU（シングルコア）とも40%以上の大幅スコアアップ。後者はCore i7-4790Kの定格に匹敵するスコアだ

CPU温度（単位：℃　←Better）

	アイドル時	高負荷時
Core i7-4790K（4.7GHz@1.4V）	26	81
Core i7-4790K（4GHz／TB時4.4GHz）	25	57
Pentium G3258（4.7GHz@1.4V）	26	74
Pentium G3258（3.2GHz）	26	46

OC状態の高負荷時はCore i7、Pentiumともに大きく跳ね上がっており、強力な冷却が必要なことが分かる

システム全体の消費電力（単位：W　←Better）

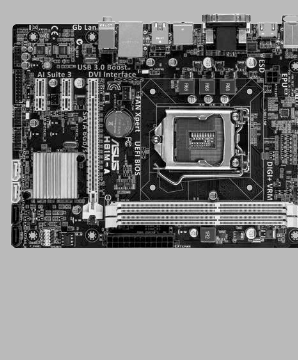
	アイドル時	高負荷時
Core i7-4790K（4.7GHz@1.4V）	34.5	212
Core i7-4790K（4GHz／TB時4.4GHz）	33.6	135.6
Pentium G3258（4.7GHz@1.4V）	33.6	106.2
Pentium G3258（3.2GHz）	33.0	59.1

どちらもOC時には高負荷時の消費電力が大幅に上昇。それぞれの定格に比べてCore i7は56%、Pentiumは80%も増えている

Z97/Z87マザー以外にも倍率変更OCに独自対応した製品がある

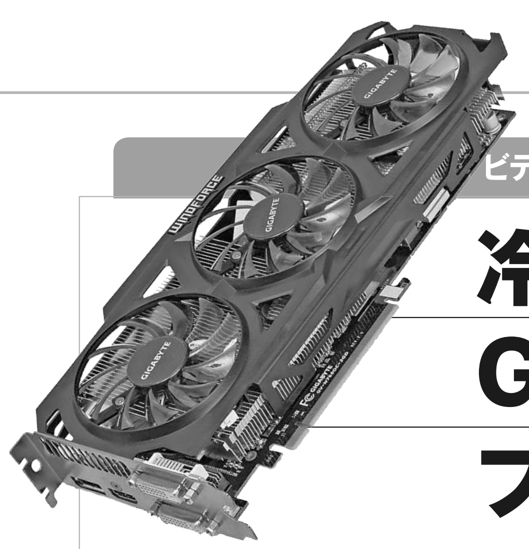
CPU倍率変更によるOC機能は、本来はZ97/Z87チップセットのみの機能だが、メーカーの独自対応により、H97/H87/B85/H81チップセットを搭載したマザーボードでもOC対応モデルが増えてきている。積極的なのはASUSTeKで、すべてのH97/H87/B85/H81チップセット搭載マザーボードでのOC対応を表明済み。ほかのメーカーも公式発表はしていないものの、多くのモデルで独自にOC対応している。対応モデルの場合、UEFIの配布ページにPentium G3258の追加サポートなどが更新内容として記載されているのでチェックしてみよう。

ASUSTeK	ASRock	GIGA-BYTE	MSI
○	△	△	△



実売5,500円前後の激安で買えるASUSTeKのH81搭載チップセットマザーボード「H81M-A」。2014年6月18日公開の「2001」バージョンのUEFIで、Devil's Canyon、Pentium G3258の倍率変更OCに対応済み

【検証環境】マザーボード：ASUSTeK Z97-DELUXE（NFC & WLC）（Intel Z97）、メモリ：サンマックス・テクノロジーズ SMD-16G28CVLP16K-Q（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×4 ※2枚のみ使用）、内蔵グラフィックス機能：各CPUに内蔵、SSD：OCZ Vector 150 VTR150-25SAT3-240G（Serial ATA 3.0、MLC、240GB）、電源：Enermax REVOLUTION87+ ERV750AWT-G（750W、80PLUS Gold）、CPUクーラー：Thermalright SilverArrow IB-E Extreme、OS：Windows 8.1 Pro 64bit 版、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：CINEBENCH R15実行時の最大値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO、室温：26℃、CPU温度：HWMonitor 1.25のCPU TemperatureのPackageの値



　TEXT：加藤勝明

冷却強化で性能も向上! GPUクロックのブーストとは?

冷却重要度 ★★★
静音重要度 ★★★

ブーストによる最大クロック状態を継続する秘訣は十分な冷却

多彩なモデルが次々に登場 定番モデルの改良版も

NVIDIAのGPUにはGeForce GTX 680以降、GPU Boostと呼ばれる自動オーバークロック機能が搭載されている。この機能は、Intel製CPUのTurbo Boostのように、GPUコアに負荷がかかるとクロックを定格以上に自動的に引き上げるというものだ。現行のKepler/Maxwell世代のGPUにはその改良版である「GPU Boost 2.0」が搭載されている。

GPU Boost 2.0の挙動はおよそ右の図のようなもの。まずGPUには「ベースクロック」と「ブーストクロック」の二つのクロックがあり、前者はCPUで言うところの“定格クロック”にあたり、通常の使用状況においては、高負荷時にこれ以下には下がらないクロックを示す。そして後者は、自動OCでどこまで上がるかを示すのものだが、実際にはこの値以上にクロックが上がることがある。ブーストクロックはブーストの目安に過ぎないのだ。



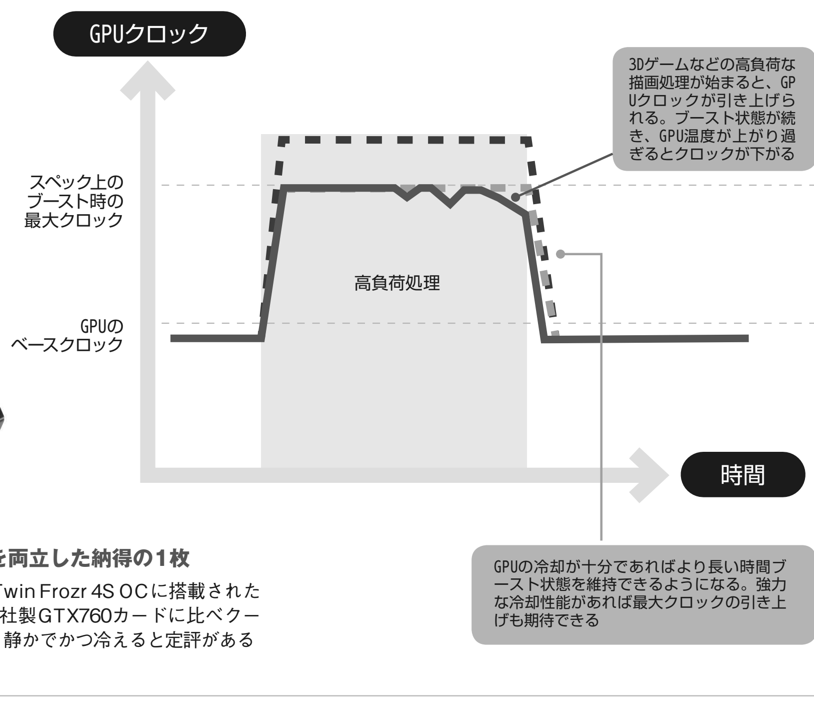
静音性と冷却力を両立した納得の1枚

MSIのN760GTX Twin Frozr 4S OCに搭載されたGPUクーラーは他社製GTX760カードに比べクーラー自体が大きく、静かでかつ冷えると定評がある

NVIDIAの「GPU Boost 2.0」の特徴

- **GPUの温度に余裕がある場合はGPUクロックが自動的に引き上げられる**
- **GPU温度に余裕がなくなるとクロックを下げ、温度の低下を図る**
- **スペックシートのブーストクロックはあくまで目安 実際の最大クロックは製品により異なる**
- **旧世代よりも積極的にクロックを引き上げ、ブースト状態の維持を図る**

GPU Boost 2.0によるGPUクロックの変化の例



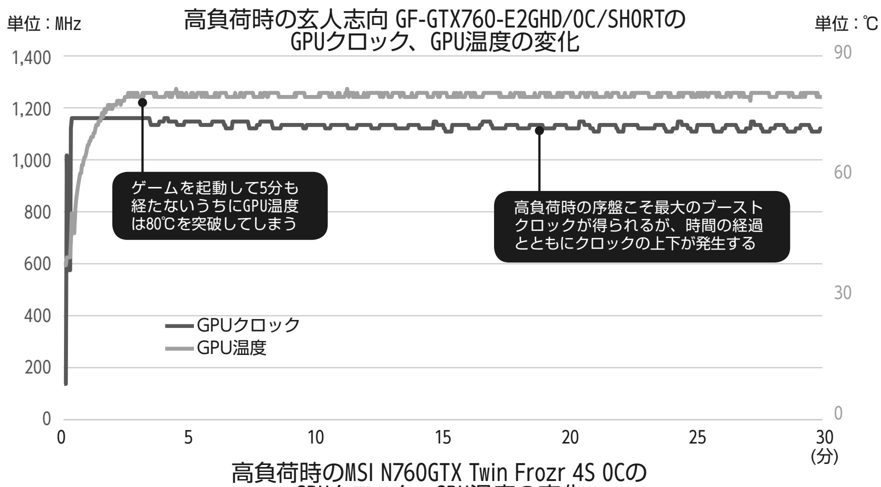
【検証環境】CPU：Intel Core i5-4690K (3.5GHz)、マザーボード：MSI Z97 GAMING 5 (Intel Z97)、メモリ：Novax Technologies UMAX Cetus DCDDR3-8GB-1600 (PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×2)、ビデオカード：玄人志向 GF-GTX760-E2GHD/OC/SHORT (NVIDIA GeForce GTX 760)、MSI N760GTX Twin Frozr 4S OC (NVIDIA GeForce GTX 760)、SSD：Micron Technology Crucial MX100 CT512MX100SSD1 (Serial ATA 3.0、MLC、512GB)、PCケース：Corsair Components Obsidian 750D Full Tower ATX Case、電源：Cooler Master Technology V550 Semi-Modular (550W、80PLUS Gold)、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：トゥーム

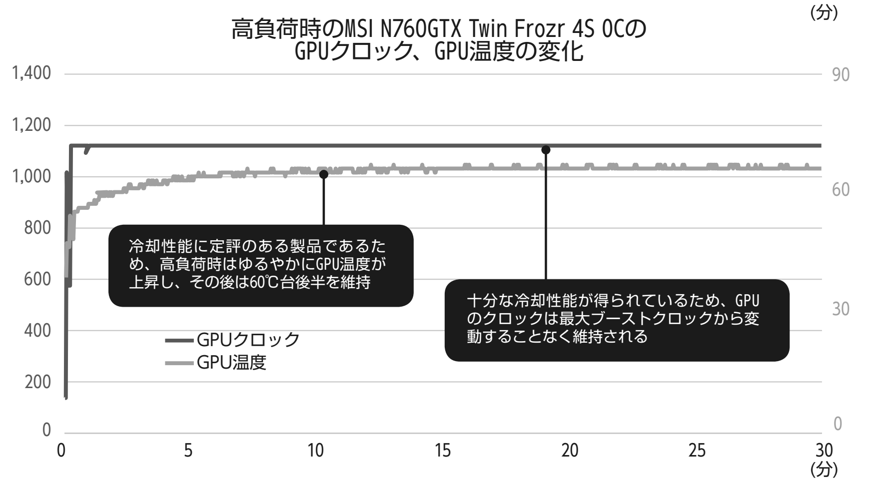


この知識を前提に本題に入ろう。現在のGeForce系のビデオカードのクロックは十分に冷えていればスペック以上のクロックで動作する可能性がある。しかしクーラーが小さかったり、PCケース内環境が劣悪だったりしてGPU温度が一定ラインを越える（80～83℃辺り）と、GPUのクロックは小きざみに上下しつつ、緩やかに落ちてゆく。

右のグラフは、安価でクーラーが小さな玄人志向の「GF-GTX760-E2GHD/OC/SHORT」と、やや高価だが高性能クーラーを搭載しているMSIの「N760GTX Twin Frozr 4S OC」に対し、30分間「トゥームレイダー」のベンチマークモードを実行したときのGPU温度とクロックの推移だ。前者はGPU温度が最高82℃と高く、開始約3分で最高ブーストクロックを維持できなくなっている。一方、後者はクーラーが大きい分最高温度は68℃にとどまり、さらにブーストクロックも最高値からまったく変動しなかった。厳密に言えば前者の最高クロックは後者よりわずかに高いのだが（1,162.7MHzに対し1,123.5MHz）、GPUの冷却力不足でそれを維持できないのだ。

つまりGeForce系ビデオカードのポテンシャルを最大限発揮させるには、GPUの冷却が最優先事項と言える。冷却をおろそかにすることは、本来出せるであろうポテンシャルを無造作に捨てているのと同義と言っても過言ではないのだ。





Radeonファミリーではどうなの？

Radeon系ビデオカードのスペック表では、最高クロック（ブーストクロック）のみ表記されていることがほとんどだが、一部でベースクロックも記載されている。基本的に高負荷になるとほぼブーストクロックに張り付いたままで、深刻な冷却不足など悪条件下でのみクロックが低下する。

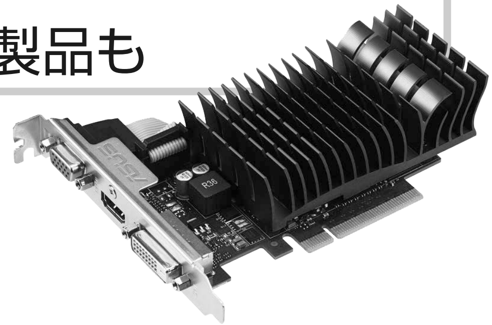
冷却重要度 ★★★
静音重要度 ★★★

エントリークラスでは低消費電力＝低発熱の新製品も

描画性能を割り切ればファンレスで静音の追求も

静音性が何より大事という場合は、GeForce GT 730クラスのエントリークラスのGPUを搭載した低価格カードという選択肢もある。このクラスの製品は低発熱＆低消費電力なのでファンレスでも問題なく運用できるのだ。GPU Boostのようなクロック変化機能は搭載していないので、冷却がギリギリでも性能が出ない、という心配もない。

こうしたローエンドカードを必要とするのは、LGA2011版Core i7や、Core 2 Duo/Quadなどの旧システムのようにオンボードGPUを内蔵しないプラットフォームを低予算で動かしたいときか、既存システムに多画面環境を構築したいときなどだろう。ゲームの描画性能は低いので、用途やビデオカードに求める性能を事前に精査しておこう。



ファンレスタイプのカードを狙え！

ASUSTeKのGT730-SL-2GD3-BRKのように、GeForce GT 730クラスの製品ではファンレス仕様もめずらしくない。消費電力が少ないゆえ、ヒートシンクだけで十分冷えるのだ

レイダーのベンチマークモードを実行、GPUクロックおよび温度計測：HWiNFO64
【問い合わせ先】Micro-Star International：web-jp@msi.com（エムエスアイコンピュータージャパン）／http://jp.msi.com/、玄人志向：―／http://kuroutoshikou.com/、ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/

TEXT：竹内亮介



冷却力・静音性の上限を決める各種ギミックに注目せよ

冷却重要度 ★★★
静音重要度 ★★★

カスタマイズの幅が広いケースが増加

PCケースは、PCの冷却性能や静音性を考える上で非常に重要なパーツである。大型で冷えるCPUクーラーを組み込もうにも、幅が狭いPCケースには物理的に組み込めない。また、密閉型でファンが少なく、エアフローが弱ければ、CPU温度は期待するほどには下がらない。

組み込みたいパーツの構成や、構成パーツの特性をしっかりと把握した上で、最適なPCケースを選択することが大原則となる……のだが、最近は、基本的な特性は静音性重視、しかしファンマウンタのカバーを外せば冷却重視に変更できる「バランス型」が増えた。こうしたPCケースなら、さまざまな構成に対応できるので、「迷ったらバランス型」も一つの考え方である。

発熱の大きいパーツを組み込むことが決まっているなら、メッシュ構造を採用して風通しがよく、大型ファンを搭載できるPCケースがよい。ことに最近は、20cm以上の超大型ファンを搭載できる製品が増えている。ファンの風量は、基本的に口径に比例する。そして風量が多ければ多いほど、PCケース内部のエアフロー効果は高くなり、冷却性能が高まる。組み込んだパーツをしっかりと冷却したいなら、もっとも重視すべき点だ。

シャドーベイの構造やラジエータの対応状況にも注目

PCケース内部のギミックも進化している。たとえばシャドーベイは、最近では取り外し可能なようにユニット化されている製品

カバーを外せばファンマウンタが出現

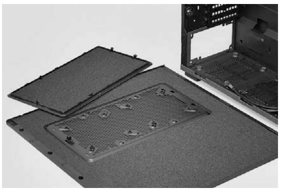
Corsair Components
Obsidian 550D Mid-Tower Quiet Case

実売価格：13,000円前後





Obsidian 550Dは天板カバーの下に、14/12cm角ファンを2基増設できるファンマウンタを装備



側板にも同じようにファンマウンタのカバーを装備する。カバーにも防音シートが貼ってある

大型ファンを搭載／搭載可能

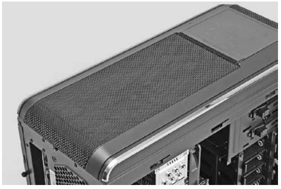
Cooler Master Technology
CM690 Ⅲ

実売価格：14,000円前後





CM690 Ⅲでは、前面に20cm径ファンを搭載するほか、天板と側板にも同じく20cm径ファンを増設できる



天板と前面は無数の空気穴を設けたメッシュになっている。密閉型のPCケースに比べ、外気を取り込みやすい

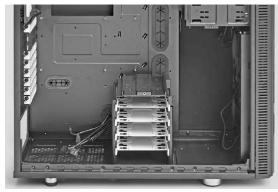


シャドーベイの構造が進化



Fractal Design
Define XL R2

実売価格：14,000円前後



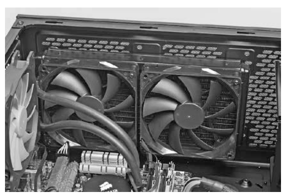
シャドーベイを付けたり外したりできるギミックは広く普及した。最近はさらに、別の場所に付け換えられるPCケースが登場

大型ラジエータに対応



Corsair Components
Obsidian 750D Full Tower ATX Case

実売価格：20,000円前後



天板のスペースを活用し、幅24～28cmクラスの大型ラジエータを搭載できるPCケースが増加している

が多い。そのまま使うなら、ストレージを多数搭載できる。取り外せば、そのスペースを使って長い高性能なビデオカードが取り付けられる。また、シャドーベイユニットを外すことで、前面ファンの風がビデオカードに直接当たるようになり、冷却性能を高められる。搭載するストレージが少ないなら、初めから外してしまうのも一つの手だ。

外したシャドーベイユニットを、底面近くに移動できるPCケースもある。ドライブの搭載容量と、前述したビデオカード用のスペース確保や冷却性能の向上を両立できる仕組である。高さや奥行きが55cmを超えるような大型のサーバーケースがサポートするギミックだが、必要ならば検討したい。

大型の簡易水冷クーラーを使いたいなら、ラジエータの対応状況を確認しよう。昔と違い、対応するラジエータのサイズをスペック欄にきちんと記載するPCケースは多い。天板に装着するタイプであれば、マザーボードベース上部と天板部分の隙間を確認しよう。この隙間が狭いPCケースだと、ラジエータやファンがマザーボードに干渉したり、取り付けやメンテナンスがしにくかったりする。

冷却重要度 ★★★
静音重要度 ★★★

「冷えるMini-ITXケース」が増加中

Mini-ITXでも大型ファンを複数搭載可能

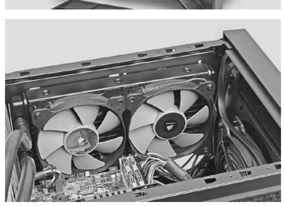
Corsair Components
Obsidian 250D Mini ITX PC Case

実売価格：11,000円前後





Obsidian 250Dは、前面に14cm径の大型ファンを備える。Mini-ITX対応PCケースでは非常にめずらしい

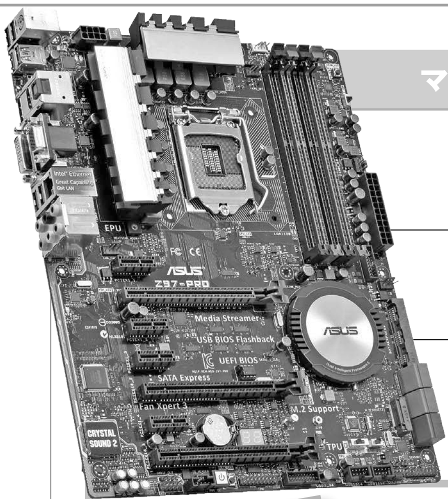


天板には、幅24cmクラスの水冷用ラジエータとファンを装着できる。水冷対応はMini-ITX対応PCケースでも一つのトレンドだ

Mini-ITX対応PCケースでは、メッシュ構造で風通しがよく、14cmクラスの大型ケースファンを2、3基搭載できる製品が登場している。ファンが多ければ多いほどエアフローの効率が高くなるのはATX対応PCケースと同じだ。またこうした製品は内部が広く、レイアウトに余裕があるので、高さのあるサイドフロータイプのCPUクーラーが装着しやすい。簡易水冷クーラーの大型ラジエータを装着できる製品もあるので、冷却拡張性にも期待できる。

こうした小型ながら冷却性能の高いPCケースは、ゲームPC向けの高性能なシステムを組み込みたいユーザーや、今まで使ってきたパーツを流用して組み換えたい、というユーザーに向いている。

【問い合わせ先】Corsair Components：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.corsair.com/、Cooler Master Technology：info@aiuto-jp.co.jp（アユート）／http://www.coolermaster.co.jp/、Fractal Design：03-5215-5650（アスク）／http://www.fractal-design.com/



マザーボード冷却・静音事情　TEXT：鈴木雅暢

静音・冷却チューニングのキモとして存在感アップ!

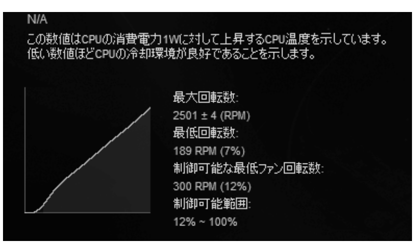
冷却重要度 ★★☆
静音重要度 ★★☆

冷却優先も静音優先も自由自在 ファンコントロール機能が大幅進化

最新自作PCの冷却、静音チューニングにおいて、マザーボードが果たす役割は大きい。とくに冷却性能、静音性の最適化という部分において、マザーボード付属のファンコントロールユーティリティは欠かせない存在になってきている。なかでもASUSTeKがIntel 9シリーズ世代から導入している「Fan Xpert 3」は、非常に強力な機能を持っている。

Fan Xpert 3の大きな魅力の一つが、ファンのキャリブレーション機能だ。Intel推奨のPWM方式だけでなく電圧制御方式にも対応しており、4ピンファンだけでなく3ピンファンでもファンそれぞれの特性を把握し精度の高い制御が可能だ。また、本来のファンのスペック以下の回転数で強制動作させることもできるようになった。

そして、Fan Xpert 3がとくに優れているのがケースファンの管理だ。各ファンの位置を登録して管理できるほか、制御の基準となる熱源（センサー位置）を選択できる点が大きい。センサーの数と種類はモデルによって

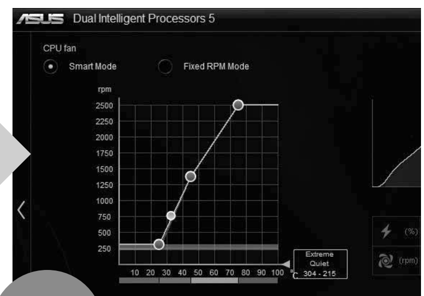


Fan Xpert 3のウリの一つが、ファンのキャリブレーション機能。ファンの特性を把握し、正確な制御を可能にするとともに、本来可能な範囲以下で強制的に回転させるExtreme Quietモードも持つ



かつて　別途専用コントローラで手動制御

冷却、静音アクセサリの定番。手動で調整する機能のほか、温度計測用サーミスタを接続できるものもあった



現在　マザーボードのユーティリティでらくらく制御

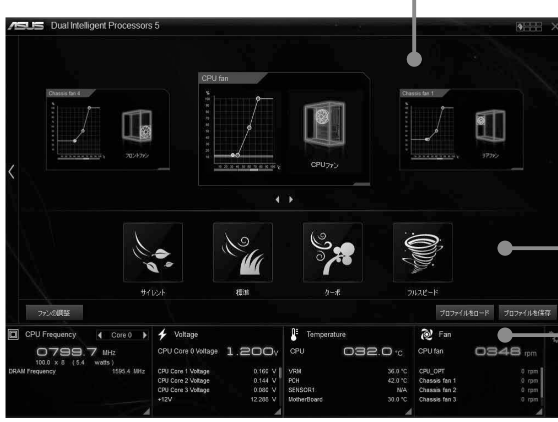
マザーボードで取得した熱源の温度に応じて回転数を自動で変え、必要なときに必要なだけ回転させられる

この機能に注目

ASUSTeK Computer
Fan Xpert 3

搭載モデル
Z97-DELUXE
Z97-PRO
Z97-K
Z97I-PLUS
H97-PRO
ほか

CPUファンだけでなく、ケースファンもそれぞれ最適化が可能。ケースファンの位置も登録できるので管理がしやすい



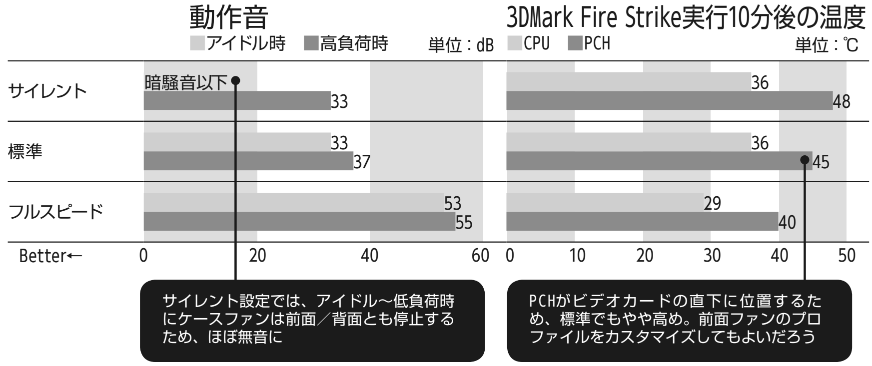
プリセットは「サイレント」、「標準」、「ターボ」、「フルスピード」の4通り。キャリブレーション後にこのプリセットを選択するだけですべてのファンに最適なプロファイルが適用される

画面下部には、温度、電圧、周波数などの情報が表示される。温度計測ポイントは、CPU、PCH、MB（ボード下部）など複数用意

【検証環境】CPU：Intel Core i7-4770K（3.5GHz）、マザーボード：ASUSTeK Z97-PRO（Intel Z97）、メモリ：サンマックス・テクノロジーズ SMD-16G28CVLP-16K-Q（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×4 ※2枚のみ使用）、ビデオカード：MSI N780 Lightning（NVIDIA GeForce GTX 780）、SSD：Micron Technology Crucial m4 CT128M4SSD2（Serial ATA 3.0、MLC、128GB）、CPUクーラー：サイズ 刀3、電源：Sea Sonic Electronics Xseries SS-760KM（760W、80PLUS Gold）、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、室温：25℃、暗騒音：30dB、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：3DMark実行中の最大値、各部の温度：Fan Xpert 3のCPUとPCHの値、動作音測定距離：前面ファンから10cm、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO



異なるが、CPU、VRM、PCH（チップセット）、MB（ボード下部）などのほか、サーミスタで計測ポイントを追加することも可能になっている。これにより「主にHDDを冷やすために設置している前面ファンをCPU温度を基準に制御する」といった矛盾が解消され、より効率的に運用できる。低温時にケースファンを停止できるのもポイントで、準ファンレス環境の構築にも対応している。



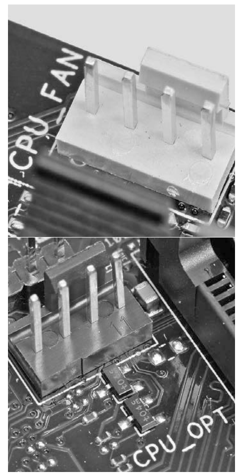
冷却重要度 ★★★
静音重要度 ★★★

接続できるファンの数に注目！足りない場合はどうする？

これまで見てきたように、マザーボード付属のファンコントローラユーティリティを使えば、システムの状態に応じた最適な運用が可能だ。機能面ではASUSTeKのFan Xpert 3が先を行っている感があるが、ほかのメーカーもそれぞれ使いやすいファンコントローラユーティリティを提供しているので、ぜひとも活用していただきたい。

ただ、意外と盲点になりがちなのが、ファンコネクタの数だ。ファンを動かすだけならば、変換コネクタなどを使ってペリフェラルコネクタなどから電源を供給してもよいが、それではファンコントローラの機能は利用できなくなってしまう。とくに低価格なローエンドモデルではファンコネクタが少ないものが多い。スペックを細部まで見ないと分からない点なので、注意してほしい。

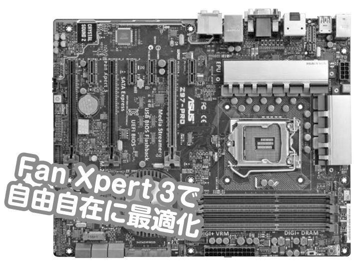
コネクタが足りない場合は、分岐ケーブルを使って接続するのがよいだろう。分岐先のファンは同じ挙動になるため、あまり細かい管理はできないが、ファンコントロールができないよりはマシだろう。ただ、電力などを考慮すると高速なファンを分岐で使うのは不安もある。多くのファンを接続したいならば、やはりできるだけファンコネクタが多いマザーボードを選ぶのが無難だ。



デュアルファン向けコネクタも
最近の高級CPUクーラーはファンを2基搭載する製品が増えている。これらには通常分岐ケーブルが付属しているが、ハイエンドマザーボードではそれらの利用を想定し、CPUファンと同期して動く「OPT」コネクタ（写真下）を備える製品も増えている

このモデルに注目

ASUSTeK Computer Z97-PRO
実売価格：21,000円前後



CPU、OPT含めて6基のファンコネクタを備えるZ97搭載のミドルレンジマザー。センサーを四つ搭載しており、高度な最適化が可能

GIGA-BYTE TECHNOLOGY GA-Z97X-UD5H (rev. 1.0)
実売価格：22,000円前後



GIGA-BYTEの製品は総じてファンコネクタに対する意識が高い印象がある。CPU、OPTに加えて、ケース用4基の計6基を装備する

オウルテック OWL-CBFN002
実売価格：350円前後



マザーボードのファンコネクタが足りない場合に重宝する分岐ケーブル。4ピンファンコネクタを4ピンファンコネクタ×2に分岐する

【問い合わせ先】ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/、GIGA-BYTE TECHNOLOGY：050-3786-9585（CFD販売）／http://www.gigabyte.jp/、オウルテック：046-236-3522／http://www.owltech.co.jp/



PentiumのOCもCoreシリーズの定格も楽しめる!!

低価格CPUクーラーのベストバイ

TEXT：石川ひさよし

倍率ロックが解除されているにもかかわらず手頃な価格のPentium G3258。安くてもOCしたCPUをしっかり冷やせるクーラーと組み合わせたい。実売4,000円未満のCPUクーラーから、高性能な製品を探し出そう。



これを快適に使いたい

安くて遊べるCPUには安くて冷えるCPUクーラーを!!

Intel **Pentium G3258**

Specification

対応ソケット：LGA1150●コア数／スレッド数：2/2●動作周波数：3.2GHz●3次キャッシュ：3MB●DDR3メモリ動作周波数：1,333MHz●内蔵GPU：HD Graphics●内蔵GPU最大動作周波数：1,100MHz●TDP：53W

安くOCできる「冷却性能」を重視あわせて「静音性」も確保したい

Pentiumの発売20周年を記念してリリースされたPentium G3258は、実売価格が7,500円前後ながら、CPUの倍率ロックが解除されている。つまり、一発逆転のOCが手頃に楽しめるCPUで、この点には多くの方が注目していると思う。そこで今回は、OCしたPCを常用するための、低価格かつ高性能なCPUクーラーを探し出すことにした。

さて、CPUクーラーのボリュームゾーンの一つは、3,000円～4,000円の低価格帯にある。もちろん、これよりかなり安い製品もあるにはあるが、今回の目標はあくまで常用のOCだ。激安のCPUクーラーは、定格運用を前提としたものが多く、コストを下げるためにヒートシンクのサイズやファンの径が小さく、冷却性能も振るわないものが多い。OCにもっとも必要な高い冷却性能を確保するために、大きなヒートシンクやファンを備えていて、なおかつ手頃なものを探すと、自然とこの価格帯に目が行く。Pentium G3258の半額程度で、さらなるCPU性能を引き出してくれると考えれば、この程度の追加投資は許容できるレベルだろう。

静音性に関しては、きっちり冷やせた上で、そのマージンの範囲で成立する。静音性にもっとも影響するのは、ファンの口径や回転数で、口径の大きなファンは、小さなものよりも低回転で同じ風量を実現できる。低回転であればそれだけファンの風切り音を抑えられるという理屈だ。さらに、ファンのブレードに風切り音を抑える工夫を凝らしたものも多いので、そうした技術にも注目したい。

ベストの製品を選ぶポイントはこの三つ！

Point 1 冷却性能



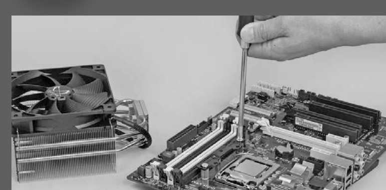
CPUクーラーにまず求められるのは冷却性能だ。十分に冷やせなければ、安定動作はもちろん、OCにも対応できない。ヒートシンクの大きさ、ファンの大きさ、そのほかにも各種の工夫をチェックしていこう

Point 2 静音性



静音性も重視される要素の一つだ。もちろん冷却性能を備えた上でこれを実現するのが理想。密閉型ケースで音を閉じ込めるという方法もあるが、CPUクーラー自身の静音性が高いにこしたことはない

Point 3 取り付けやすさ



清掃やグリスの塗り直しといった定期的なメンテナンスを考えると、取り付けやすさも気になる。やぐらを組むバックプレート式の製品も、スムーズに組めるもの、ネジを落としやすくイライラするものなど、差がある

【検証環境】構成パーツ：p.287の「ベンチマークPCの構成」を参照、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、室温：26℃、暗騒音：30dB以下、定格アイドル時：OS起動10分後の値、定格高負荷時：PCMark 8のCreative 2.0を実行中の最大値（3.2GHz動作）、OC高負荷時：PCMark 8のCreative 2.0を実行中の最大値（4.7GHz@1.4V動作）、動作音計測距離：CPUファンの前面から20cm、CPU温度：HWMonitor 1.25のCPU TemperaturesのPackageの値



取り付けやすさについては、何十回も着脱を繰り返すわけでもないので割り切ることもできるが、メンテナンスの際に差が出てくる。この価格帯の製品であれば、マザーボード表面から装着する、リテールクーラーと同様のプッシュピン方式のものが主流。この方式は、簡単に取り付けられる半面、重いクーラーだと一方向からマザーボードにムリな力がかかってしまう。バックプレート方式は、マザーボードの表裏から挟んで固定するためプッシュピン方式よりも作業が手間だが、重いクーラーでも確実に固定できるという点で優れる。とはいえ、バックプレート式も一様ではなく、さまざまな形があって、取り付けやすさや確実性はそれぞれ異なる。

低価格クーラーを見極めるため高級クーラーの設定を利用する

低価格なCPUクーラーを試す前に、まず高級なCPUクーラーをリファレンスとしてテストしてみた。高級CPUクーラーとして用いたのは、Cooler Master Technologyの「V8 GTS」。実売で1万3,000円前後という価格は、今回ターゲットにした4,000円未満の製品に対し約3倍とかなり高価だ。V8 GTSの構造は、ハイエンド空冷CPUクーラーで一般的なツインタワーを超えるトリプルタワーのヒートシンクに、14cm径ファンを2基、6mm径ヒートパイプを8本、そしてベース部分にはベイパーチャンバーを組み合わせている。その冷却性能は、TDPで250W相当とされ、53WのPentium G3258には明らかにオーバースペックだ。このように強力なCPUクーラーを用いて、Pentium G3258のOC設定を探り出してみた。

さて、試行の末実現したOCの安定設定は、CPU倍率は47倍、コア電圧は1.4Vというもの。使用したマザーボードのチップセットはIntel Z97であるため、CPUコア電圧（Vcore）の設定に高クロック時のみ電圧を変更するAdaptiveモードを利用でき、負荷に応じて0.8～1.4Vまで変化させられる。実測では4.7GHz駆動時でおよそ1.434Vだった。

今回は常用を想定して、CPUにかける負荷については、アプリケーションベンチマークであるPCMark 8のCreativeテストを1巡実行できることを目安とし、高負荷時のCPU

高級クーラーを使って探り出したPentium G3258のOC設定

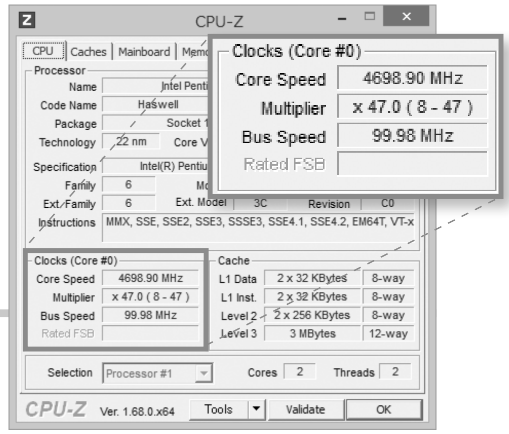


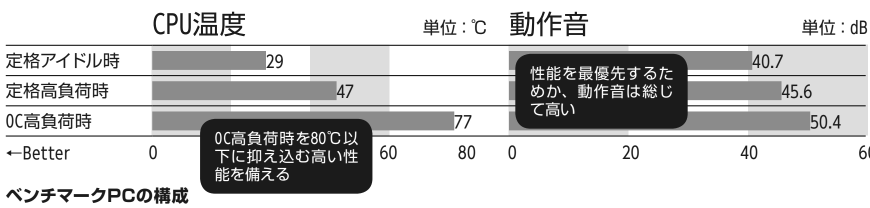
Cooler Master Technology
V8 GTS
実売価格：13,000円前後

Specification
対応CPUソケット：LGA775/1150/1155/1156/1366/2011、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2/FM2+●ファン：14cm径×2（600～1,600rpm、PWM）●サイズ（W×D×H）：149.8×154×166.5mm●重量：1,145g（実測）

CPU倍率	CPUコア電圧
47倍	1.4V

低価格クーラーは耐えられるのか？



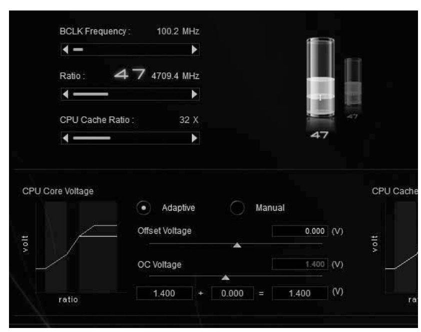


ベンチマークPCの構成

CPU	Intel Pentium G3258（3.2GHz）
マザーボード	ASUSTeK Computer Z97-K（Intel Z97）
メモリ	CFD販売 CFD ELIXIR W3U1600HQ-4G（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×2）
SSD	Philips ＆ Lite-On Digital Solutions PX-128M3（Serial ATA 3.0、128GB、MLC）
電源ユニット	恵安 BULL-MAX PLATINUM KT-AP550AXP（550W、80PLUS Platinum）
CPUクーラー	Cooler Master Technology V8 GTS（サイドフロー、14cm径×2）

温度や動作音もこのテスト中の最大値を用いることにした。

V8 GTSを使ったベンチマークの結果は、定格（3.2GHz）の高負荷時のCPU温度が47℃で動作音が45.6dB、4.7GHz時のOC高負荷時のCPU温度が77℃で動作音が50.4dBとなった。定格では高負荷でも50℃以下、OC時でも80℃を下回っているのは、常用に申し分のない冷却性能と言えるだろう。ただし、より上位のCPUをターゲットにしたクーラーの性格上、動作音に関しては少々大きめなので、今回の常用PCではもう少し静かなものを期待したいところだ。



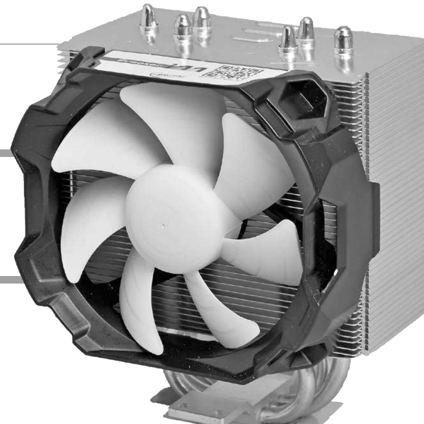
Pentium G3258のOC設定はいたって簡単。基本的には、UEFI BIOSやAi Suite Ⅲユーティリティの画面で、両方のコアを47倍設定にし、コア電圧を1.4Vにするだけだ。Z97搭載マザーであればAdaptiveモードを使えるので、省電力性も確保する設定にできる

【問い合わせ先】Intel：0120-868686（インテル）／http://www.intel.co.jp/、Cooler Master Technology：info@aiuto-jp.co.jp（アユート）／http://www.coolermaster.co.jp/

やぐら不要のシンプル設計

9cm角ファン
バックプレート

ARCTIC COOLING
Freezer i11
実売価格：4,000円前後

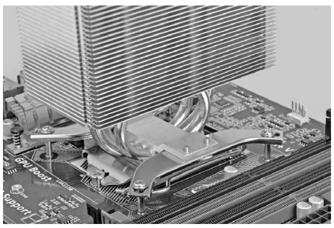


対応CPUソケット：LGA1150/1155/1156/2011●ファン：9cm角（500～2,000rpm、PWM）●サイズ（W×D×H）：108×90×130mm●重量：480g

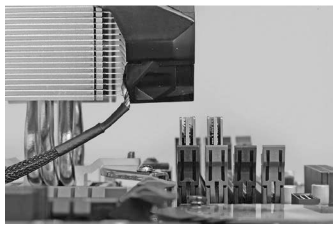
3本のヒートパイプを両側から通したデザイン。9cm角ファンははめ込むだけの簡単な構造だ。やぐらのないシンプルなリテンション構造を採用しているため、本体固定作業と同時に裏面のバックプレートとの位置合わせもしなければならず、取り付けには若干のコツがいる。コアプレートはヒートパイプを直接接触させるタイプだが、接触面が小さい。ヒートシンクはやや大きめだ。

取り付けやすさをチェック！

クーラーの付けやすさ	ファンの付けやすさ	メモリとの干渉	採点
☆☆	★	★☆	2

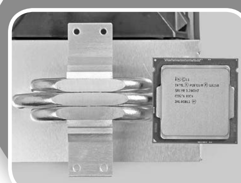


バックプレートにネジで4カ所を固定する。バックプレート側を両面テープなどで固定すると位置合わせがしやすい



ファンは1本目のメモリスロットにかぶさる格好。ただし、通常の高さのメモリであれば問題はない

面積の小さな接触面



コアプレートの面積はCPUのヒートスプレッダと比べてもやや小さめ。表面はまずまず平滑だが、隙間も見える

リテール準拠の簡単取り付け

9cm角ファン
リテール準拠

Cooler Master Technology
Hyper TX3 EVO
実売価格：3,500円前後



対応CPUソケット：LGA775/1150/1155/1156/1366、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2●ファン：9cm角（800～2,800rpm、PWM）●サイズ（W×D×H）：92×79×136mm●重量：約386g

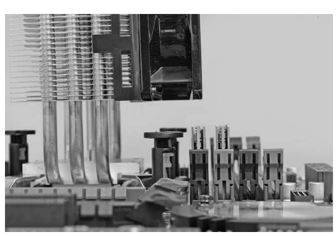
3本のヒートパイプを両側から通す構造で、9cm角のファンはスナップインのはめ込みタイプ、LGA1150に装着する際はリテール準拠のプッシュピン方式だ。コアプレートへの固定金具の装着には8本のネジを用いるが、全体的に見て組み立てはかなり簡単で作業時間も短くてすむ。一定の間隔を空けつつ配置された3本のヒートパイプは、ヒートスプレッダに直接接触させる方式を採用している。

取り付けやすさをチェック！

クーラーの付けやすさ	ファンの付けやすさ	メモリとの干渉	採点
★★	★	★☆	4

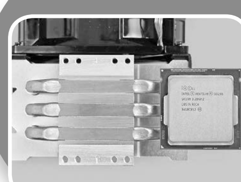


金具をネジでコアプレートに固定すればリテールクーラー同様に装着できる。ただ、プッシュピン式なりのコツはいる



ヒートシンクは薄いものの、1番目のメモリスロットにファンがかぶさる格好。通常の高さのメモリであれば問題はない

パイプとの間に若干の隙間あり



コアプレートは面積も十分で平滑度も高い。しかし、ヒートパイプとベースとの間に若干の隙間が見える



手回しネジで簡単組み立て

9cm角ファン
バックプレート

Enermax Technology
ETS-N30-TAA
実売価格：3,300円前後

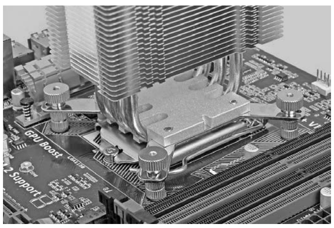


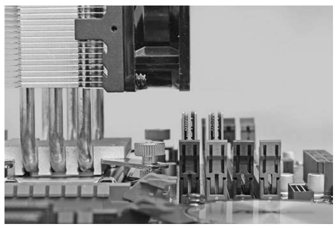
3本のヒートパイプを両側から通すオーソドックスな構造で、リテンションはバックプレート方式を採用している。コアプレート部の4本のネジ以外は手回しネジで力加減が分かりにくいが、力を込めてしっかりとねじ込もう。ファンははめ込み方式を採用しており、全体的に組み立ては簡単だ。ヒートパイプはヒートスプレッダに直接接触するが平滑度はあまりよくなく、グリスを多めに盛って対応したい。

対応CPUソケット：LGA775/1150/1155/1156/1366、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2/FM2+●ファン：9cm角（800～2,800rpm、PWM）●サイズ（W×D×H）：92×79×134mm●重量：約365g（実測）

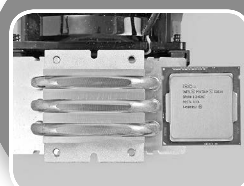
取り付けやすさをチェック！

クーラーの付けやすさ	ファンの付けやすさ	メモリとの干渉	採点
★☆	★	★☆	3


先にバックプレートをネジで固定した上で、4本のネジで固定する。手回しネジなのでしっかりと力を込めよう


スリムなヒートシンクだが、1番目のメモリスロットに若干かぶさる。通常の高さのメモリならクリアランスは十分だ

平滑度にやや不安


コアプレートは面積的に十分だが、ヒートパイプの両端は実質的に接触しない。隙間も大きめでやや不安が残る

低価格ながら高い加工精度

12cm角ファン
バックプレート

RAIJINTEK
THEMIS
実売価格：3,000円前後

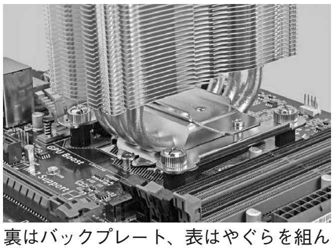


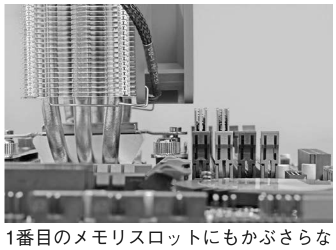
3本のヒートパイプを両側から通す構造に、12cm角ファンを組み合わせた大きめの製品。コアプレートはヒートパイプをヒートスプレッダに直接接触させるタイプで平滑度も高く、指で触っても段差を感じないほど精巧だ。ファンの固定には針金状のクリップを用い、固定には多少のコツがいる。リテンション構造はバックプレート方式。上部構造を組んでから、そこにプレートを渡して最終的に固定する。

対応CPUソケット：LGA775/1150/1155/1156/1366/2011、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2/FM2+●ファン：12cm角（1,000～1,500rpm、PWM）●サイズ（W×D×H）：122×75×158mm●重量：約578g（実測）

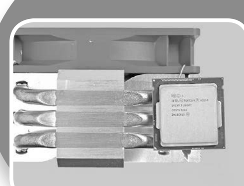
取り付けやすさをチェック！

クーラーの付けやすさ	ファンの付けやすさ	メモリとの干渉	採点
★☆	☆	★★	3


裏はバックプレート、表はやぐらを組んで装着する本格派だが、工数は多いものの難易度は高くない


1番目のメモリスロットにもかぶさらないスリムなヒートシンク。これなら背の高いメモリをフルに挿せる

直接接触型でも表面は平滑


コアプレートの大きさは、ほぼLGA 1150サイズ。ヒートパイプを直接接触させる方式でも十分な平滑度を実現

【問い合わせ先】ARCTIC COOLING：info-zaward@zaward.co.jp（ザワード）／http://www.arctic-cooling.com/、Cooler Master Technology：info@aiuto-jp.co.jp（アユート）／http://www.coolermaster.co.jp/、Enermax Technology：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.enermaxjapan.com/、RAIJINTEK：info@itc-web.jp（アイティーシー）／http://www.raijintek.com/

スリムPCに最適なトップフロータイプ



12cm角ファン

独自リテンション式

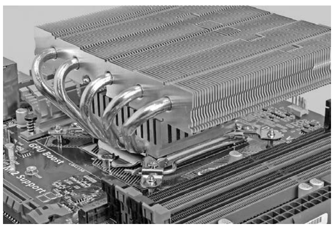
REEVEN
STEROPES RC-1206
実売価格：3,900円前後

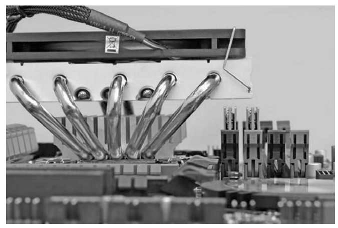
今回紹介する中では唯一、背の高さを抑えたトップフロータイプ。ヒートパイプは5本で、うち3本を両側から通し、コアプレートはヒートパイプを内部に通す構造だ。固定方法は、各CPUソケットに合わせた金具を装着後、裏面から4本のネジで固定するタイプ。その際はファンを取り外す必要もない。工数も少なく、取り付けは簡単と言える。

対応CPUソケット：LGA775/1150/1155/1156/1366、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2/FM2+●ファン：12cm角（500～2,000rpm、PWM）●サイズ（W×D×H）：125×129×60mm●重量：470g

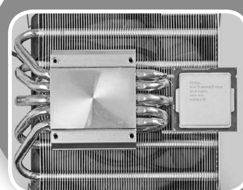
取り付けやすさをチェック！

クーラーの付けやすさ	ファンの付けやすさ	メモリとの干渉	採点
★★	☆	☆☆	2

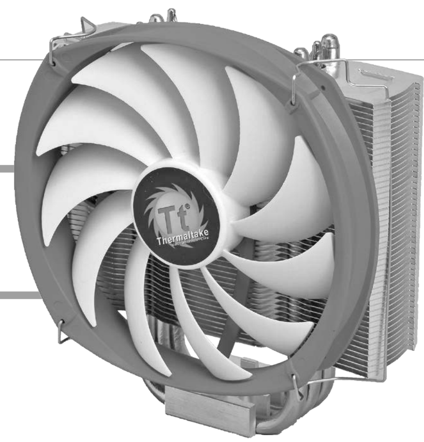

マザーボードの裏面からネジ4本で固定する。位置合わせさえしっかりできれば取り付けは簡単だ


12cm角ファンを用いたトップフロータイプで、メモリスロット2本分ほどを覆う格好。高さには余裕がない

面積も十分で表面は鏡面加工


コアプレートの面積は、LGA1150 CPUのヒートスプレッダと比べるとやや大きめ。鏡面仕上げで平滑度も十分だ

がっちりしたやぐらで高剛性



14cm径ファン

バックプレート

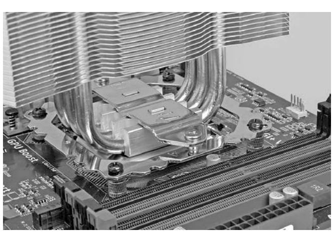
Thermaltake Technology
NiC L32
実売価格：3,200円前後

ヒートパイプを両側から3本通す構造で、この価格帯の製品ではめずらしく14cm径ファンを採用しておりヒートシンクも大きい。ヒートスプレッダはヒートパイプを直接接触させるタイプで、わずかな隙間はあるものの中央部分は十分に平滑。固定に必要な工数は多く手間もかかるが、装着の安心感がある。14cm径ファンは専用タイプで汎用品ではない。

対応CPUソケット：LGA775/1150/1155/1156/1366/2011、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2●ファン：14cm径（500～1,800rpm、PWM）●サイズ（W×D×H）：150×65×160mm●重量：620g

取り付けやすさをチェック！

クーラーの付けやすさ	ファンの付けやすさ	メモリとの干渉	採点
★☆	☆	★★	3


マザーボード両面からの作業は必要になるが、がっちりした四角い枠のやぐらにネジで固定するため安心感がある


25mm厚ファンだがヒートシンクがスリムでメモリスロットにはかぶさらない。これなら背の高いメモリも装着可能だ

中央部分の平滑度は十分


コアプレートはヒートパイプ両端に若干の隙間が見えるものの、全体的には平滑で面積もLGA1150向けには十分



リテール準拠の大型クーラー

12cm角ファン
リテール準拠

サイズ
兜2
実売価格：3,500円前後

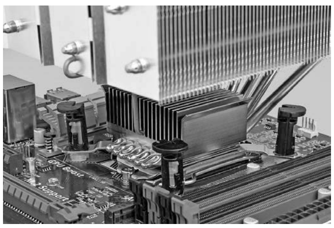


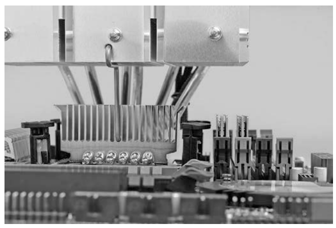
12cm角ファンを採用したトップフロータイプ。3分割されたヒートシンクは大きく、それぞれ2本、計6本と多めのヒートパイプを通している。ヒートパイプは片側のみだが、自重で曲がることを防止するための支柱も付く。固定方法はリテールクーラー準拠で、LGA2011もクリップを交換するだけでとにかく簡単に付けられる。構造的にはかなりオーソドックスだが、各部の作りがていねいだ。

対応CPUソケット：LGA775/1150/1155/1156/1366/2011、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2●ファン：12cm角（300～1,300rpm、PWM）●サイズ（W×D×H）：132×140×130mm●重量：695g

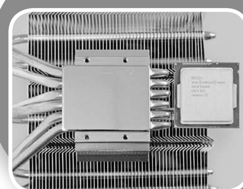
取り付けやすさをチェック！

クーラーの付けやすさ	ファンの付けやすさ	メモリとの干渉	採点
★★	☆	★★	4


クリップを交換すれば、LGA115x系だけでなく、そのほかのCPUにもリテール準拠の方法で装着できる


2番目のメモリスロットまでかぶさる格好だが、クリアランスは十分。背の高いモジュールも装着可能だ

鏡面加工の表面は面積も大きめ


鏡面加工されたコアプレートの表面は平滑度も高い。面積にも余裕があり、LGA115x系のみならずLGA2011にも十分だ

1クラス上のスペックを提供

12cm角ファン
バックプレート

サイズ
虎徹
実売価格：3,000円前後

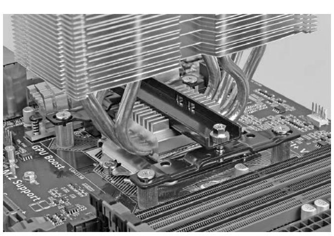


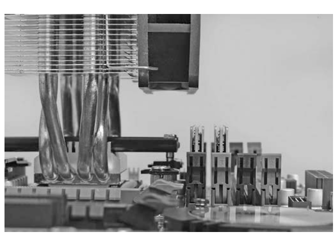
4本のヒートパイプを両側から通す構造。ヒートシンクもかなり大きく、スペック的に1クラス上の印象だ。12cm角ファンのブレードには溝が設けられ、これにより空気抵抗を減らしていると言う。バックプレート方式で表面にはやぐらを組み、プレートを通して固定する。本格的ではあるが、組み立てにくくはない。それぞれの部品は、工具でしっかりと固定できる安心感がある。

対応CPUソケット：LGA775/1150/1155/1156/1366/2011、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2●ファン：12cm角（400～1,400rpm、PWM）●サイズ（W×D×H）：130×83×160mm●重量：480g

取り付けやすさをチェック！

クーラーの付けやすさ	ファンの付けやすさ	メモリとの干渉	採点
★☆	☆	★★	3


バックプレートにやぐらを組む本格的な構造。それぞれの部品は、すべて工具を用いて確実に固定できる


1番目のメモリスロットにはかぶさるものの、高さには十分な余裕がある。ある程度高さのあるメモリも装着可能だ

十分な面積で表面は鏡面加工


コアプレートの面積はLGA1150 CPUに対し一回り大きめ。鏡面加工されており平滑度も高い

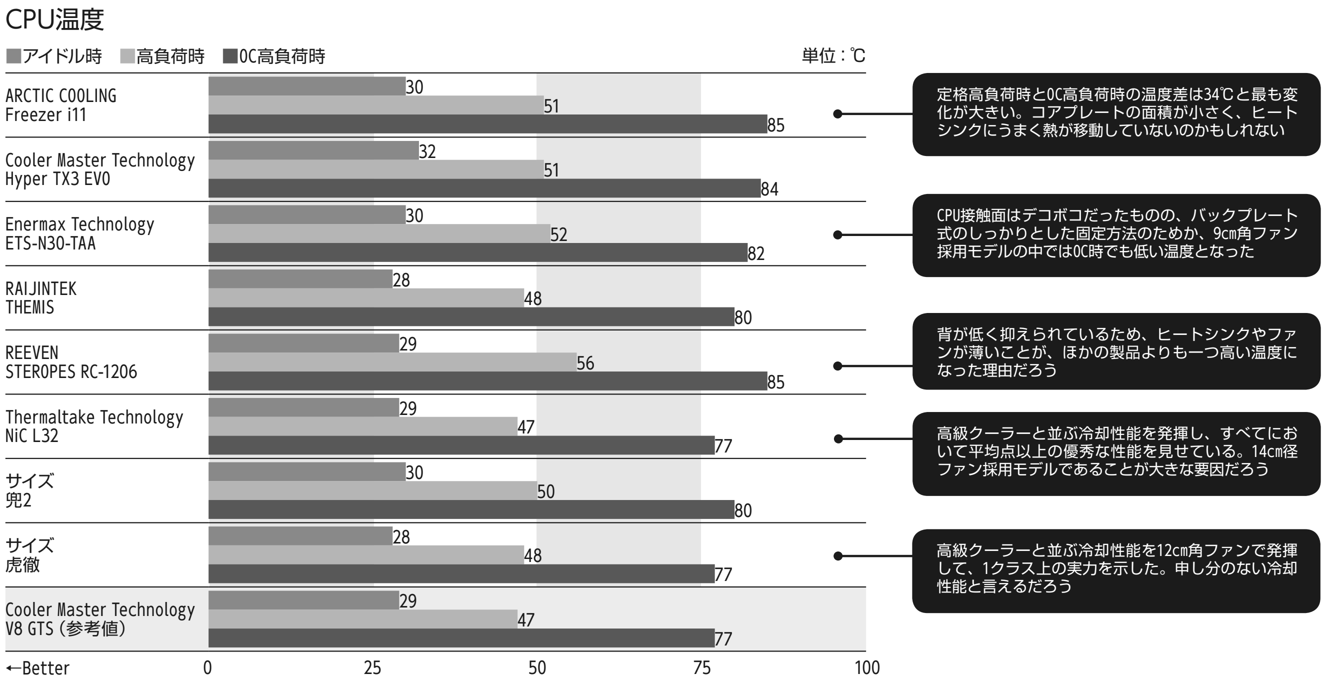
【問い合わせ先】REEVEN：info@reeven.jp（タイムリー）／http://www.reeven.com/ja/、Thermaltake Technology：03-5215-5650（アスク）／http://jp.thermaltake.com/、サイズ：support@scythe.co.jp／http://www.scythe.co.jp/

冷却性能をチェック

今回の検証では、定格動作（3.2GHz）のアイドル時と高負荷時、および4.7GHzにOCした状態での高負荷時という3パターンのCPU温度を計測した。負荷に関しては、PCMark 8のCreativeテストを1巡させた（通常は3巡でスコアを算出するテスト）。PCMark 8は、シナリオに沿って実際のアプリケーションを順次実行していくベンチマークテストで、CPUにもGPUにも適度な負荷がかかる。実際の使用状況をシミュレートするには都合がよい。

冷却性能に関しては、HWMonitor 1.25を用いてCPU温度（CPU TemperaturesのPackage）を計測し、これを評価することとした。結果は以下のグラフのようになっている。まず、アイドル時に関してはどれも30℃前後となり、冷えるものでは28℃、高いものでも32℃に収まった。定格での高負荷時のCPU温度は、製品ごとの差が大きくなったものの50℃前後で、定格運用であればもちろんどの製品も十分な冷却性能を発揮することが示された。よく冷えるものでは47℃に抑えられている一方で、背が低く、ヒートシンクが薄いREEVEN STEROPES RC-1206は56℃と、やや高めの温度だ。

これを踏まえて、4.7GHz設定でのOC高負荷時を見ていくと、各製品、定格での高負荷時に30℃程度プラスされるようなイメージだ。多くの製品で80℃を超える値となり、危険域の85℃に達するものも見られる。9cm角ファンモデルや、背の低いSTEROPES RC-1206はそうした傾向が強い。80℃未満に抑えられた優秀な製品は、まずThermaltake TechnologyのNiC L32。14cm径ファンと大きめのヒートシンクが、77℃に抑えられたポイントだろう。そしてもう一つ77℃だった製品がサイズの虎徹。こちらは12cm角ファンだが、ヒートシンクに厚みがあり、ヒートパイプの本数も多め。両製品とも高級クーラーの代表として計測したV8 GTSと同水準であり、コストパフォーマンスの高さが光る。これらに続くのがRAIJINTEK THEMISやサイズ 兜2で、これらは12cm角ファンモデルで80℃だった。



総合評価

各社、ヒートシンクの形状やヒートパイプのコーティング、ヒートパイプをCPUに直接接触させるなど工夫を凝らしているものの、冷却性能の基本はヒートシンクとファンの大きさ、ということが如実に現われた。上位ランクの製品であれば、4,000円未満のCPUクーラーでも、Pentium G3258をOC状態で常用できる性能を十分備えていると言える。

総合性能の高さならコレ！

Gold Recommended

サイズ 虎徹



12cm角ファンに厚みのあるヒートシンクを組み合わせ、冷却性能はもちろん静音性も高くバランスがよい

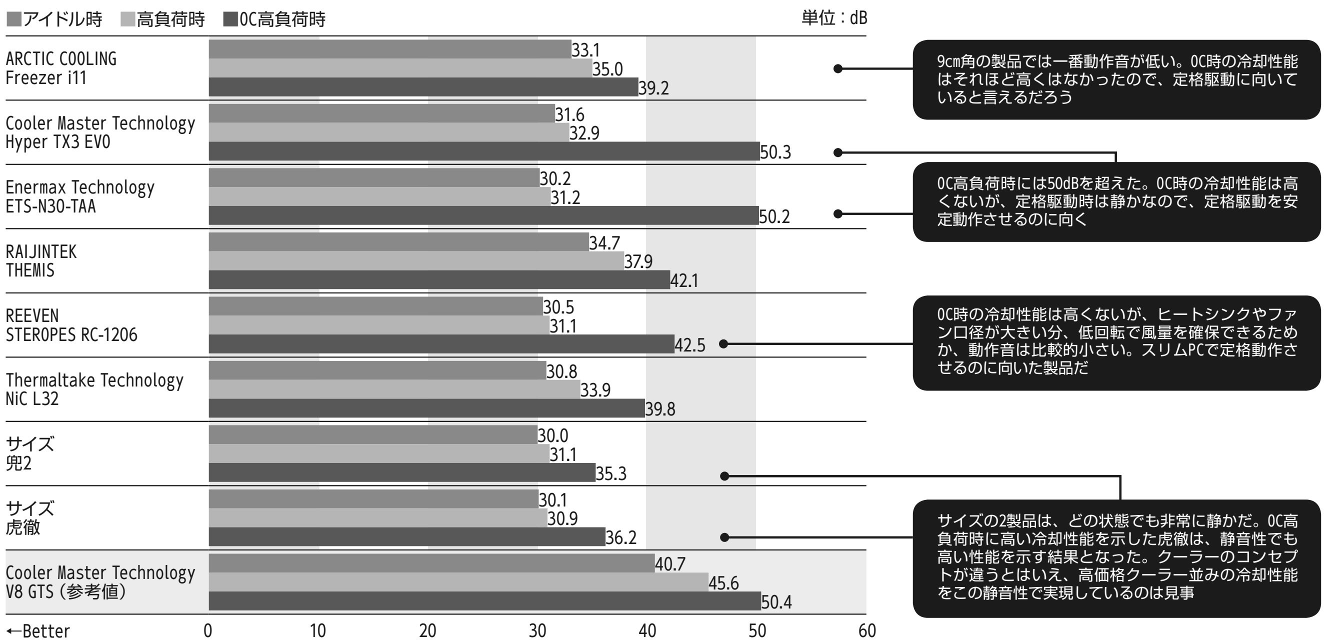
【検証環境】構成パーツ：p.287の「ベンチマークPCの構成」、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、室温：26℃、暗騒音：30dB以下、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：PCMark 8のCreative 2.0を実行中の最大値（3.2GHz動作）、OC高負荷時：PCMark 8のCreative 2.0を実行中の最大値（4.7GHz@1.4V動作）、動作音計測距離：CPUファンの前面から20cm、CPU温度：HWMonitor 1.25のCPU TemperaturesのPackageの値



動作音をチェック

まず、定格のアイドル時と高負荷時で見ると、どの製品も40dB以下に抑えられており、かなり静かだった。RAIJINTEK THEMISが多少、耳に付くかなといった程度。一方でOCの高負荷時になると、動作音の大小がはっきりしてくる。とくに耳障りだったのは9cm角ファンのモデル。ARCTIC COOLING Freezer i11は40dB以下に収まったが、残る2製品は50dBを超えた。続いてTHEMISや、REEVEN STEROPES RC-1206が40dB台前半まで上昇。好成績なのはサイズの2製品。ファンの回転数が低めに設定されており、とくに虎徹は冷却性能を考え合わせてもとても優秀、兜2は冷却性はほどほどだが、とくに静音性を重視した設計と言える。

動作音



製品名	冷却性能（10点満点）	動作音（10点満点）	取り付けやすさ（5点満点）	総合得点
ARCTIC COOLING Freezer i11	6	7	2	**15**
Cooler Master Technology Hyper TX3 EVO	6	5	4	**15**
Enermax Technology ETS-N30-TAA	7	5	3	**15**
RAIJINTEK THEMIS	9	6	3	**18**
REEVEN STEROPES RC-1206	6	7	2	**15**
Thermaltake Technology NiC L32	10	8	3	**21**
サイズ 兜2	8	10	4	**22**
サイズ 虎徹	10	10	3	**23**

評価の詳細

冷却性能、動作音、取り付けやすさという冒頭で挙げた三つのポイントを数値化した。冷却性能と動作音は、定格時よりもOC時、アイドル時よりも高負荷時の結果を重視し、重み付けをして評価している。取り付けやすさは感覚なので多少の個人差もあるだろう。形状の複雑なREEVEN STEROPES RC-1206は、マザーボードに取り付ける向きを考えなくてはいけない手間も加味している。

冷却性能重視ならコレ！

Silver Recommended

Thermaltake Technology

NiC L32



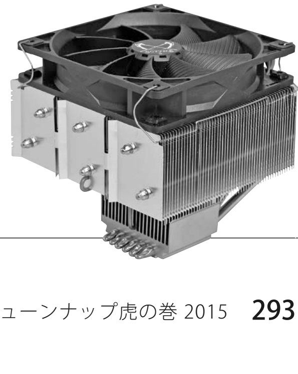
14cm径ファンで冷却性能はトップクラス。OC時の動作音もギリギリ40dB以内に収まっている

静音性重視ならコレ！

Silver Recommended

サイズ

兜2



OC高負荷時は80℃に達したが、ケース内のエアフローに気を配れば大丈夫。静かでメンテナンス性もよい

パーツ代税込み5万円以内で

4.7GHzで常用OK!

OCまで楽しめるPentium G3258の常用自作プラン



ここでは、「Pentium G3258」と「サイズ 虎徹」をベースにPC一式を組む自作プランを検討していきたい。予算は5万円以内というPentium G3258に見合った価格に抑えている。

TEXT：石川ひさよし

このマシンのコンセプト

1. 安い!（パーツ代の総額は税込みで5万円以内）
2. 拡張性もバッチリ!（将来的なビデオカードの増設を意識）
3. OCで常用できる!（4.7GHz設定で常用できる安定性）

安くて速くてよく冷えるOC常用の1台

いくらPentium G3258が安くても、5万円でPCを組むのはなかなか難しい。その上、安定動作する常用OC環境となると、個々のパーツもよく考える必要がある。

まずはマザーボード。OCするなら定番はIntel Z97搭載製品だが、G3258とはコスト的なバランスが少々悪い。都合よく、マザーボードメーカー各社が8シリーズチップセット搭載マザー、しかも本来OC非対応のH87やH81、B85でOCをサポートするUEFIを提供し始めた。これを検討しない手はない。しかしいくつか注意点がある。まず、これはマザーボードメーカーの独自対応であり、Intelは関知しない点だ。最悪の場合、後日のUEFIアップデートでOC機能が利用できなくなることもあり得る。また、チップセット由来の機能にも差が出てくる。上位チップセットほど多機能かつ拡張性が高い。分かりやすいのがSerial ATA 3.0で、Z97/H97は6ポートだが、H81では2ポートだ。

続いてケース。今回は、あくまで実用性と価格という観点から提案した。使うマザーボードはmicroATXだが、価格で見るとATXケースのほうが低価格で選択肢も多い。また、容積が大きい分、冷却に有利。将来的なアップグレードでも、ATXなら選択肢が多いため、そんなに悪い組み合わせではないだろう。今回はエアフロー重視のモデルで、がっつり冷えることを重視した。

電源やSSD、メモリは、低価格かつ安定性も重視したド定番を投入したい。電源は、消費電力がOCした際の高負荷時でも100W程度なので、80PLUS Bronzeの500Wクラス

割り切りポイント

マザーボード

マザーボードメーカー独自のOC対応の製品から、価格で割り切りIntel H81搭載のmicroATXモデルを選択した。OC関連の機能がどのレベルまで用意されているのかという点は不安であったが、ひとまず基本的な機能や拡張性に不足はない。

SSD

容量はシステム+データの領域を当面カバーできるように、128GBクラスで妥協した。リードとライト、両方の性能が高いモデルを選択している。

カテゴリー	製品名	実売価格
CPU	Intel Pentium G3258（3.2GHz）	7,500円前後
マザーボード	ASUSTeK Computer H81M-A（Intel H81）	5,500円前後
メモリ	CFD販売 CFD ELIXIR W3U1600HQ-4G（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×2）	9,500円前後
SSD	Samsung Electronics 840 EVO MZ-7TE120B/IT（Serial ATA 3.0、MLC、120GB）	8,000円前後
電源ユニット	玄人志向 KRPW-SN500W/85+（500W、80PLUS Bronze）	6,000円前後
PCケース	SHARKOON Technologies SHA-BD28-G（ATX）	8,000円前後
CPUクーラー	サイズ 虎徹（サイドフロー、12cm角ファン）	3,000円前後

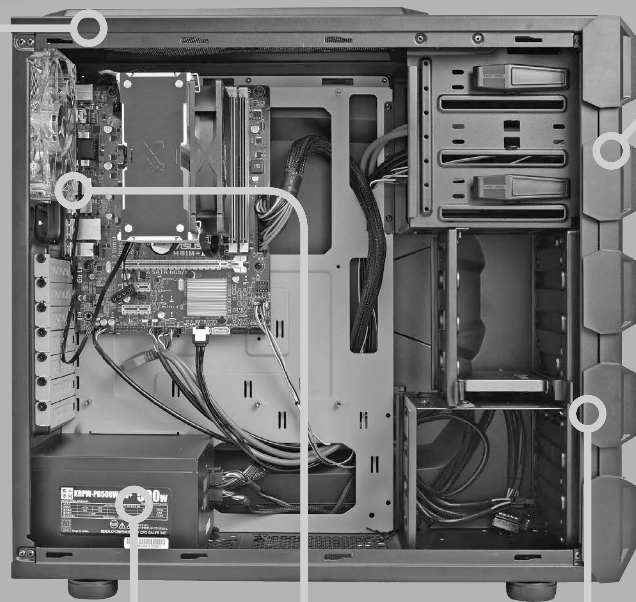
1 | 安い!

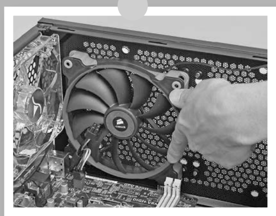
合計 47,500円前後

【検証環境】OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO、室温：28℃、OCアイドル時：OS起動10分後の値（4.7GHz@1.4V動作）、OC高負荷時：OCCT 4.4.0のCPU/LINPACK実行中の最大値（4.7GHz@1.4V動作）、CPU温度：HWMonitor 1.25のCPU TemperaturesのPackage



2｜拡張性もバッチリ！





天板にケースファンを増設できる

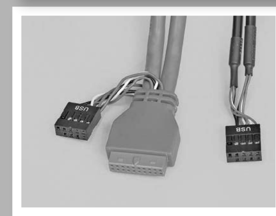
CPUにも近い天板部分にファンを追加できるのは強み。14cm角ファンにも対応できる



電源はセミプラグイン

安価な電源でありながらもセミプラグイン方式で、必要最小限のケーブルのみにまとめられるのはポイント。エアフローを阻害することもなくOCにも有効だ





前面USBは2.0×4基の構成も可能

今回のようにマザーボード側のピンヘッダがUSB 2.0対応のものしかないと、ケースの前面のUSB 3.0専用ポートがムダになることもある。このケースなら、USB 3.0/2.0両対応なので、ムダなく活用できる





ケースファンは2基標準装備

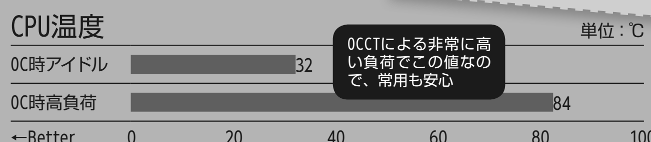
OCではケース側の冷却性能も重要。エアフロー重視のメッシュ仕様でフロント、リア各1基ずつファンがあれば安心だ。このケースなら、ケース内に前面から背面への十分なエアフローを作り出せる

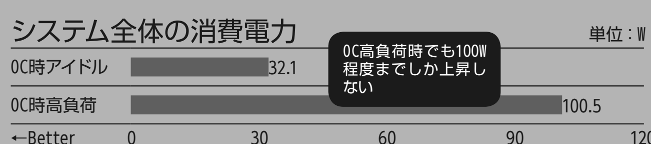
で十分。これならエントリークラスのビデオカードを追加しても問題ないだろう。

SSDもコスト圧縮のポイントだが、常用を考えるとシステム領域だけでなくデータ領域も考慮し、最低でも128GBクラスが望ましい。メモリは使用環境にもよるが、4GB×2枚が定番だろう。2GB×2枚という選択肢もあるが、そこまで価格差は大きくない。また、Pentium G3258ではPC3-10600までのサポートだが、現在主流はPC3-12800であり、あえて価格差の小さいPC3-10600を選ぶ理由はないだろう。

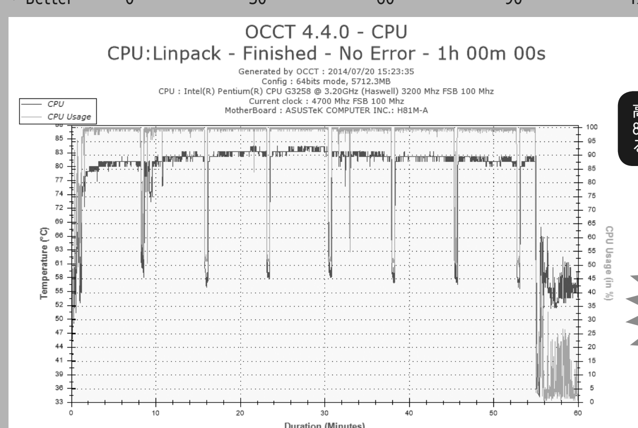
こうした点から選定したのが今回の構成だ。実用性重視のガチな構成で、Pentium G3258を手頃な予算で楽しみつくせるものと自負している。CPUが手頃だからこそ、自作センスを問われるところで、読者のみなさんも、これを参考として思い思いにPentium G3258のOC自作を楽しんでみてほしい。

3｜OCで常用できる！





CPU倍率	47倍
CPUコア電圧	1.4V

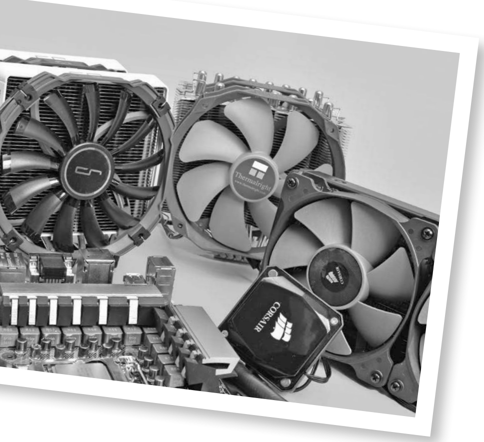


負荷テスト1時間

高負荷なテストでも85℃の危険域を超えることはなかった

PASS!

【問い合わせ先】Intel：0120-868686（インテル）／http://www.intel.co.jp/、ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/、CFD販売：―／http://www.cfd.co.jp/、Samsung Electronics：info@itgm.co.jp（ITG マーケティング）／http://japan.samsung.com/、玄人志向：―／http://kuroutoshikou.com/、SHARKOON Technologies：03-5298-3880（ディラック）／http://www.sharkoon.com/、サイズ：support@scythe.co.jp ／http://www.scythe.co.jp/



高級CPUクーラー 最強決定戦

**ここでは、冷却性能を追求した7,000円を超えるような製品を
高級CPUクーラーと定義。
その冷却性能、静音性、取り付けやすさなどを多角的に検証する。**

TEXT：滝 伸次

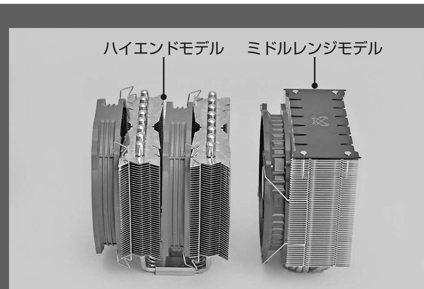
多彩なモデルが次々に登場 定番モデルの改良版も

高級CPUクーラーのここ最近のトピックとしては、高性能CPUクーラーのメーカーとして知られているThermalright、Prolimatechなどで製品開発に携わっていた技術者が集結して旗揚げしたというCRYORIG、ドイツで静音パーツメーカーとして高い人気を獲得しているというListanなど、日本市場新規参入メーカーの製品が登場したことが挙げられる。CRYORIGの製品は高い冷却性能と取り付けやすさを重視した設計が特徴。Listanの製品は高い冷却性能と静音性を両立させていることが特徴だ。ThermalrightのSilverArrow IB-E Extremeなど、人気モデルの改良版なども登場してきており、ハイエンド空冷CPUクーラー市場は今、まさに新しい動きを見せつつある。

そこでここでは注目の新世代空冷モデルをピックアップ、さらに、高級CPUクーラー市場において根強い人気がある簡易水冷クーラーも数製品加え、多角的に検証してみることにした。

Check 1 冷却重視の特別仕様モデル

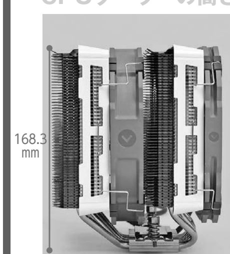
高級CPUクーラーは、巨大ヒートシンクに大型のファンを2基搭載しているなど、冷却性能を重視した仕様となっているのが特徴。右の写真は比較的大型のミドルレンジモデルと比べたものだが、その大きさは際立っている。



Check 2 大型CPUクーラーの使用には注意が必要

大型CPUクーラーはそのサイズゆえ、PCケースとの相性問題が発生しやすい。とくに注意したいのは高さだ。ケースの幅によってはサイドパネルが閉まらないといったことも起こり得るので、CPUクーラーは必ず使用するケースの仕様を確認した上で選択するようにしたい。

CPUクーラーの高さに注意



今回テストしたもので一番高さがあったのは、CRYORIG R1 UNIVERSALで168.3mm。全高170mm程度のCPUクーラーへの対応をうたうケースが必要となる

人気のPCケースと対応CPUクーラー高

ケース名	対応CPU クーラー高
Antec P100	170mm
Antec Eleven Hunbdred V2	170mm
Corsair Components Obsidian 450D	165mm
Cooler Master Silencio 550	154mm
Cooler Master Elite 311 Plus Silver	158mm
Fractal Design Define R4	170mm
NZXT H440	180mm
SHARKOON SHA-MASK-BK	170mm
Thermaltake Urban S31	155mm

Check 3 CPUまわりの空間を確保できるのが簡易水冷クーラーの魅力

高級CPUクーラーの中でも簡易水冷クーラーは、CPUソケットまわりに大きな空間を必要としない、大型の空冷モデルと比べると取り付けやすいなどの理由から根強い人気がある。大型のヒートシンクを装着したOC対応メモリを使用できる、比較的コンパクトなケースでも使用できるなど、メリットも多いので、これらの要素が気になる人は要注目だ。

大型のメモリも使用可能、ラジエータの大きさには注意





簡易水冷クーラーは、写真のようにCPUまわりの空間に余裕があるため大型のメモリが使用できるなどのメリットがある。なお、デュアルファン搭載の大型ラジエータモデルはケースによっては取り付けられないので注意したい



取り付けやすい高性能モデル

14cm径×2
バックプレート

CRYORIG
R1 UNIVERSAL
実売価格：14,000円前後



ハイエンドユーザー向けCPUクーラーメーカーとして設立されたCRYORIGがリリースした第2弾の製品。ヒートパイプとヒートシンクの接触面積を増やすことで熱伝導率を高める「DirectCompress」、放射状に広がる熱の特性を活かすべくヒートシンクのフィンとヒートパイプの位置をずらすことで放熱効果を高めた「Heatpipe Displacement Optimization」など冷却能力を向上させるための工夫が満載。

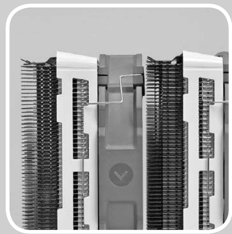
対応ソケット：LGA775/1150/1155/1156/1366/2011、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2●ファン：14cm径×2（700～1,300rpm、PWM対応）●サイズ（W×D×H）：140×128.5×168.3mm●重量：1,181g

取り付けやすさをチェック！

バックプレートは取り付けやすいか？	ヒートシンクは固定しやすいか？	ファンの固定は行ないやすいか	背の高いメモリも使えるか？	合計
★	★★	★	★	5


外側のファンにはメモリとの干渉を防ぐために13mm厚の薄型モデルを採用。写真のように大型のヒートシンクを装着したメモリも使用することができる


ヒートシンクは、上部の穴から付属のドライバーで簡単に固定することができる。バックプレートの装着も容易で、大型モデルの中では取り付けやすさは一番と言ってよい



流体力学による放熱の最適化

ヒートシンクをフィンが低密度の吸気部と高密度の排気部の二つのブロックに分け、空気の流れを高速化し、放熱効果を高めている

衝撃の静音性、冷却性能も優秀

12cm角×1、13.5cm径×1
バックプレート

Listan
be quiet! DARK ROCK PRO 3
実売価格：14,000円前後

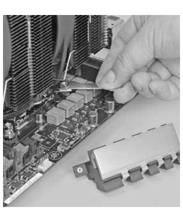


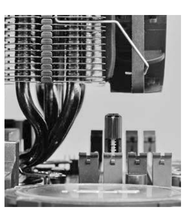
静音電源などをbe quiet!ブランドで展開しているドイツListanのハイエンド静音CPUクーラー。その静音性はまさに衝撃的。詳細はp.293の検証結果を見ていただきたいが、高負荷時にもそれほど動作音が大きくなったとは感じなかった。冷却性能もハイエンドCPUクーラーとして十分。残念なのは、固定するのが難しいなど、取り付けやすいとは言えないこと。メモリとの干渉にも気を付ける必要がある。

対応ソケット：LGA775/1150/1155/1156/1366/2011、Socket754/939/940/AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2/FM2+●ファン：12cm角（最小回転数非公開～1,700rpm、PWM対応）、13.5cm径（最小回転数非公開～1,400rpm、PWM対応）●サイズ（W×D×H）：150×137×163mm●重量：1,197g

取り付けやすさをチェック！

バックプレートは取り付けやすいか？	ヒートシンクは固定しやすいか？	ファンの固定は行ないやすいか	背の高いメモリも使えるか？	合計
★	★☆	★	☆	3


付属のレンチで4カ所のナットを締めて固定する。今回使用したマザーボードでは、1カ所レンチが届かなかったため、VRMのヒートシンクを取り外して作業を行なった


マザーボードによっては、ほぼすべてのメモリスロットがファンとヒートシンクで覆われてしまう。そのためメモリを装着するには前面のファンを取り外す必要がある



前後で口径の違うファンを使用

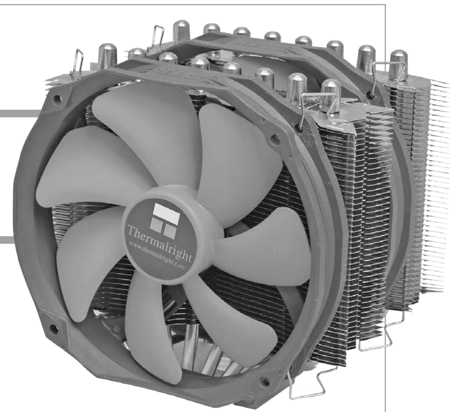
外側に12cm角の中速ファン、内側に13.5cm径の低速ファンを採用するなど静音性と冷却性能の両立のための工夫が満載されている

【問い合わせ先】CRYORIG：03-5298-3880（ディラック）／http://www.cryorig.com/、Listan：03-5298-3880（ディラック）／http://www.listan.com/

定番モデルの進化版

14cm径×2
バックプレート

Thermalright
SilverArrow IB-E Extreme
実売価格：12,000円前後

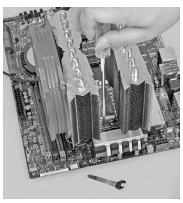


大型空冷CPUクーラーの定番と言えるThermalrightのSilverArrowシリーズの最上位モデル。純銅を使用したベースユニット、8本の6mm径ヒートパイプの採用など、前モデルのよいところを踏襲しながらも、ヒートシンクを改良するなど、冷却能力の強化が図られている。なお、900～1,300rpmのファンを採用したSilverArrow IB-Eというモデルも同時発売されているので、製品選択時には気を付けたい。

対応ソケット：LGA775/1150/1155/1156/1366/2011、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2/FM2+●ファン：14cm径×2（600～2,500rpm、PWM対応）●サイズ（W×D×H）：154×130×163mm（実測）●重量：1,071g（実測）

取り付けやすさをチェック！

バックプレートは取り付けやすいか？	ヒートシンクは固定しやすいか？	ファンの固定は行ないやすいか	背の高いメモリも使えるか？	合計
★	★★	★	☆	4



取り付けは比較的容易。ヒートシンクを固定するネジを回すレンチも付属するが、内側のファンを装着する前に、ドライバーで固定するほうが確実かつ楽に作業が行なえる



メモリとの干渉はあまり考慮されていない。写真のように標準的なサイズのメモリであれば問題なく使用できるが、OC向けの大型ヒートシンクを装備したメモリは使用できない



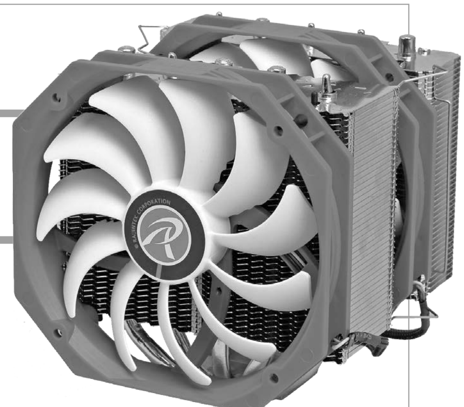
冷却重視にも静音性重視にも

600～2,500rpmの広い範囲でPWM制御できる14cm径ファンを2基装備。冷却重視から静音性重視まで幅広い使い方ができる

コストパフォーマンスに優れる

14cm径×2
バックプレート

RAIJINTEK
NEMESIS
実売価格：8,000円前後

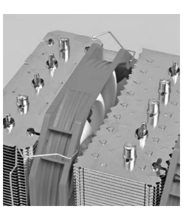


2013年に設立されたRIJINTEK。冷却パーツを中心に製品を展開する同社のCPUクーラーにおけるハイエンドモデルがこのNEMESISだ。実売で8,000円前後と14cm径ファンを2基搭載する大型空冷モデルとしては比較的安価な点が魅力。冷却能力もそこそこ高く、高負荷時の動作音も大きくはないので、コストパフォーマンス重視の人は要注目の1台。ただ、メモリとの干渉など注意すべき点は多い。

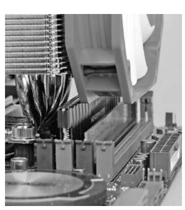
対応ソケット：LGA775/1150/1155/1156/1366/2011、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2/FM2+●ファン：14cm径（600～1,000rpm、PWM対応）、14cm径（1,000rpm）●サイズ（W×D×H）：140×130×166.5mm●重量：1,050g（ヒートシンクのみ）

取り付けやすさをチェック！

バックプレートは取り付けやすいか？	ヒートシンクは固定しやすいか？	ファンの固定は行ないやすいか	背の高いメモリも使えるか？	合計
★	★★	★	☆	4



ヒートシンクの装着は比較的容易。2基のファンはゴムブッシュで固定できるので装着しやすい。なお、内側のファンのみ、写真のように金属製クリップで固定することもできる



写真はレギュラーサイズのメモリ（奥側）とLow Profileのメモリ（手前）を装着したところ。ファンが真上に来るスロットには標準サイズのメモリは装着することができない



1基のファンはPWM制御非対応

2基のファンのうち、一つは600～1,000rpmでPWM制御できるが、もう一つは1,000rpm固定なのでアイドル時も動作音はやや大きい



高い冷却性能が魅力

12cm角×2

バックプレート

Corsair Components

Hydro H100i

Extreme Performance CPU Cooler

実売価格：13,000円前後

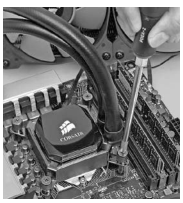


対応ソケット：LGA1150/1155/1156/1366/2011、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2●ファン：12cm角×2（最大2,700rpm）●サイズ（W×D×H）：275×120×27mm（ラジエータ）、65×65×32mm（水冷ヘッド）●重量：720g（実測値、ファン含まず）

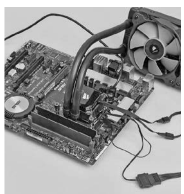
12cm角ファンを2基搭載する240mmサイズのラジエータを採用したCorsair製簡易水冷クーラーのハイパフォーマンスモデル。初期状態では、その冷却能力の高さに比例して動作音も大きいが、同社のWebサイトからダウンロードできるWindowsユーティリティ「Corsair Link」を使用すれば、ファンの回転数を制御可能。用途に応じて、冷却重視、静音性重視の使い方もできる。

取り付けやすさをチェック！

バックプレートは取り付けやすいか？	ヒートシンクは固定しやすいか？	ファンの固定は行ないやすいか	背の高いメモリも使えるか？	合計
★	★★	★	★	5



水冷ヘッドの固定は均等に圧力がかかるように慎重にネジ止めを行なう必要がある。また、グリスの塗り方にも注意が必要で、少し多めに塗布し、ならしておくとよく冷えた



Corsair Linkを使うには、制御するためのUSBケーブルやラジエータファンのケーブルなどを水冷ヘッドに接続する必要がある。そのため、写真のようにケーブルが煩雑となる



Windows上からファンを制御

同社のWebよりダウンロードできるWindowsユーティリティ「Corsair Link」。今回はこれを使いファンの回転数を制御した

独自技術が光る1台

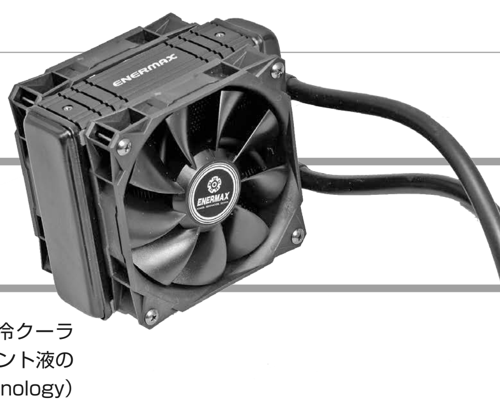
12cm角×2

バックプレート

Enermax Technology

ELC-LT120X-HP

実売価格：11,000円前後





対応ソケット：LGA775/1150/1155/1156/1366/2011、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2/FM2+●ファン：12cm角×2（600～1,300/2,000/2,500rpm、PWM対応）●サイズ（W×D×H）：153×120×43mm（ラジエータ）、65×55×38mm（水冷ヘッド）●重量：955g（ファン含まず）

120mmサイズのラジエータに2基の12cm角ファンを搭載した簡易水冷クーラー。水冷ヘッド内部の冷却フィンの中央にカット加工を施すことでクーラント液の滞留を防ぎ効率的な熱伝導を実現するというSCT（Shunt Channel Technology）を採用するなど、Enermaxならではの技術が光る1台。2基のファンの回転数は、スイッチで静音寄りにもできるが、OCへの適性を見るため、今回の検証は冷却重視のターボモードで行なった。

取り付けやすさをチェック！

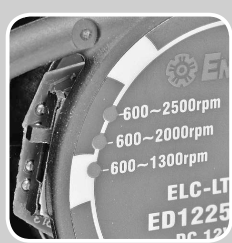
バックプレートは取り付けやすいか？	ヒートシンクは固定しやすいか？	ファンの固定は行ないやすいか	背の高いメモリも使えるか？	合計
☆	★★	★	★	4



バックプレートを装着した時点ではゆるゆるで少し不安になるが、水冷ヘッドを上からはめ込むとしっかり固定される。固定するネジはスプリング付きで適度な圧力をかけやすい



チューブの長さは約310mm。比較的曲げやすいため、ラジエータの設置を柔軟に行なうことができる。2基のファンの4ピンケーブルを一つにまとめる変換ケーブルも付属する



ファンの回転数を選択可能

2基のファンは、サイレント（600～1,300rpm）、ターボ（600～2,500rpm）などの三つのモードを選択できる

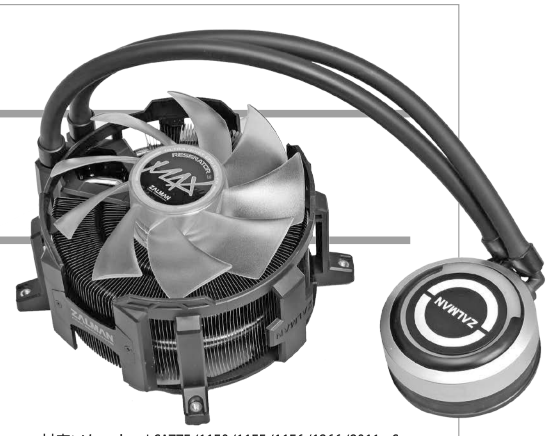
【問い合わせ先】Thermalright：03-5298-3880（ディラック）／http://www.thermalright.com/、RAIJINTEK：info@itc-web.jp（アイティーシー）／http://www.raijintek.com/Corsair Components：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.corsair.com/、Enermax Technology：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.enermaxjapan.com/

コスパは悪くないが……

12cm径×1

バックプレート

ZALMAN Tech
Reserator 3 Max
実売価格：7,500円前後



空気流動を最適化したというデュアル円形構造のラジエータを採用したZALMANの簡易水冷クーラー。高性能ウォーターポンプ、ナノ流体冷却材、四つのクーリング水路など、ZALMANならではの独自技術を採用することで高い冷却性能を実現している。発売から1年ほど経っているため、価格もこなれており、実売で7,500円前後と性能のわりにはリーズナブルな点も魅力。ただ、取り付けに少々難がある点に注意が必要。

対応ソケット：LGA775/1150/1155/1156/1366/2011、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2●ファン：12cm径（1,000～2,200rpm、PWM対応）●サイズ（W×D×H）：145×120×79mm（ラジエータ）、85×70×37mm（水冷ヘッド）●重量：870g

取り付けやすさをチェック！

バックプレートは取り付けやすいか？	ヒートシンクは固定しやすいか？	ファンの固定は行ないやすいか	背の高いメモリも使えるか？	合計
☆	★☆	★	★	3



水冷ヘッドに8本のネジで固定具を装着する必要があるなど、装着には手間がかかる。装着の向きなども分かりづらく、説明書でよく確認しながら作業を行なわなければならない



バックパネルの装着がめんどうな上、水冷ヘッドの固定にも少々難がある。均等に圧力がかかるようにするには、裏から押さえながら、四つのネジを交互に締めていく必要がある



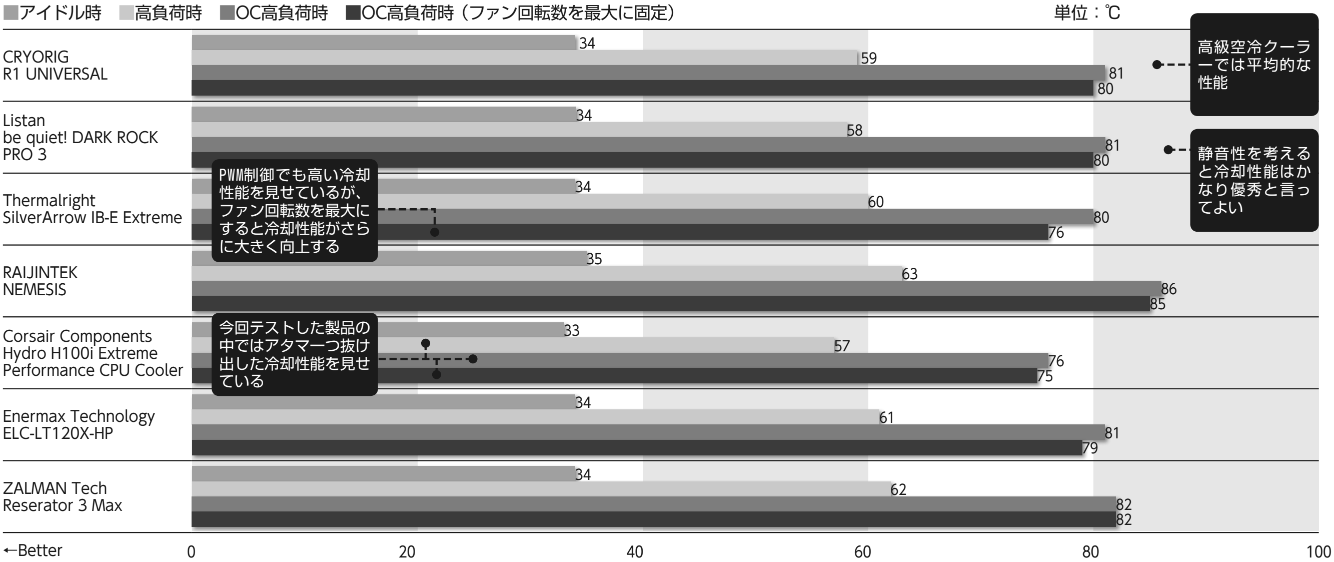
高性能ウォーターポンプを搭載

ZALMANによると、水冷ヘッドに内蔵されているウォーターポンプは、1時間で90リットルの冷却水を循環させる能力を持つと言う

冷却性能をチェック

下のグラフは、各CPUクーラーの冷却性能をCore i7-4790Kを用いて、定格およびOC（4.5GHz）でテストしたものだ。この結果を見ると簡易水冷タイプのH100iがアタマ一つ抜け出ている。空冷タイプではSilverArrow IB-E Extremeの性能が目立つ。PWM制御では力を余らせているのか、ファン回転数最大固定時はH100iに肉薄する性能を見せている。DARK ROCK PRO 3の冷却性能も注目だ。詳細は次ページを確認いただきたいが、高い静音性とあわせてのこの冷却性能は驚きだ。

CPU温度

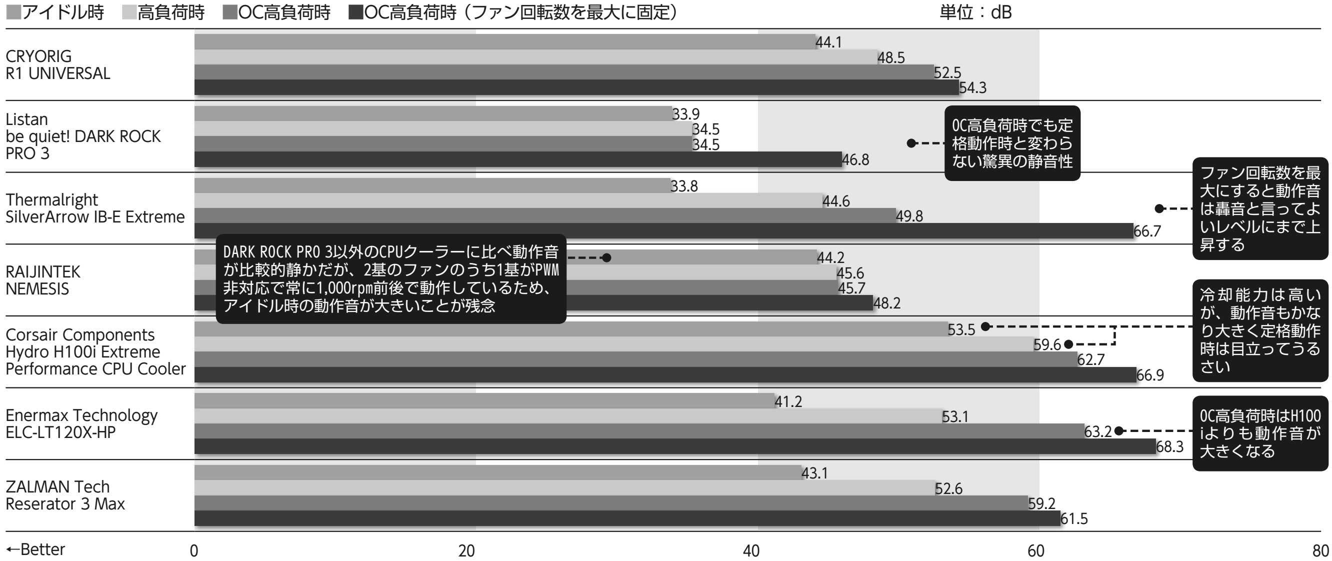


【問い合わせ先】ZALMAN Tech：03-5215-5650（アスク）／http://www.zalman.com/



動作音をチェック

動作音では、DARK ROCK PRO 3がOC高負荷時でも34.5dBと非常に優秀な数値で際立った性能を見せている。それ以外ではNEMESISが高負荷時に優秀な数値。ただファンの一つがPWM非対応のため、アイドル時の動作音が比較的大きいことがマイナスだ。SilverArrow IB-E Extremeも冷却能力を考慮するとなかなか優秀な数値。簡易水冷タイプはどれも空冷タイプより動作音が大きい。とくにH100iはアイドル時でも動作音が大きく、テスト中、ずっとうるさいという感じであった。



総合評価

右の表は、各CPUクーラーの冷却性能、動作音、取り付けやすさ、価格を相対評価でポイント化し、それをまとめたものだ。一長一短あるモデルが多く判断が難しいところもあるが、冷却性能重視で選ぶならSilverArrow IB-E Extreme、静音性を重視するならbe quiet! DARK ROCK PRO 3だろう。

製品名	冷却性能（10点満点）	動作音（10点満点）	取り付けやすさ（5点満点）	価格（5点満点）	総合得点
CRYORIG R1 UNIVERSAL	8	5	5	2	**20**
Listan be quiet! DARK ROCK PRO 3	8	10	3	2	**23**
Thermalright SilverArrow IB-E Extreme	9	6	4	3	**22**
RAIJINTEK NEMESIS	5	7	4	5	**21**
Corsair Components Hydro H100i Extreme Performance CPU Cooler	10	3	5	2	**20**
Enermax Technology ELC-LT120X-HP	8	3	4	3	**18**
ZALMAN Tech Reserator 3 Max	8	4	3	5	**20**

冷却性能重視ならコレ！

Gold Recommended
Thermalright
SilverArrow IB-E Extreme

高い冷却性能を誇る上、大きな欠点がない点が魅力。冷却性能を重視するなら、本機を選択して後悔することはないだろう。



静音性重視ならコレ！

Gold Recommended
Listan
be quiet! DARK ROCK PRO 3

取り付けに少々難があるが、静音性重視なら本機一択だ。冷却性能も高いレベルでまとめられている。



【検証環境】CPU：Intel Core i7-4790K（4GHz）、マザーボード：ASUSTeK Z97-PRO（Intel Z97）、メモリ：サンマックス・テクノロジーズ SMD-16G28CVLP-16K-Q（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×4 ※2枚のみ使用）、グラフィックス機能：Intel Core i7-4790K内蔵（Intel HD Graphics 4600）、SSD：CFD販売 CSSD-S6T256NHG6Q（Serial ATA 3.0、MLC、256GB）、電源：Enermax Platimax EPM1000EWT（1,000W、80PLUS Platinum）、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、室温：31.5℃、暗騒音：28.8dB、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：3DMark v1.3.708 Fire Strike Extreme実行時の最大値、OC高負荷時：Turbo Boost倍率45倍（4.5GHz）、Vcore＝1.3Vで動作、ほかは高負荷時と同じ条件、ファン回転数を最大に固定：ASUSTeK Z97-PROのUEFIで設定（※Corsair Components H100iのみCorsair Linkで設定）、CPU温度：HWMonitor 1.25のCPU TemperatureのPackageの値、動作音測定距離：ファンの中心から約10cm

まだまだあります！
2014年夏の
コレクション

そのほかの“最新”&“定番” CPUクーラー 12選

TEXT：鈴木雅暢

トリプルタワーで強力に冷やす

14cm径ファン×2

バックプレート

Cooler Master Technology

V8 GTS

実売価格：13,000円前後



トリプルタワーヒートシンクに14cm径ファン2基を組み合わせた巨大クーラー。動作時はファンフレームが赤色に発光し、ビジュアルインパクトも抜群。

対応CPUソケット：LGA775/1150/1155/1156/1366/2011、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2●ファン：14cm径（600～1,600rpm、PWM）×2●サイズ（W×D×H）：154×149.8×166.5mm●重量：854g

クラシカルスタイルのトップフロー

9cm角ファン

リテール準拠

Cooler Master Technology

Vortex Plus

実売価格：3,500円前後



PWM対応9cm角ファンを搭載したトップフロー型。コンパクトなボディで周囲との干渉の心配が少なく、純正クーラーからのアップグレードに最適。

対応CPUソケット：LGA775/1150/1155/1156/1366、Socket754/939/940/AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2●ファン：9cm角（800～2,800rpm、PWM）●サイズ（W×D×H）：116×100×84mm●重量：445g

TDP 200Wに対応するスリムサイドフロー

12cm角ファン

バックプレート

Enermax Technology

ETS-T40シリーズ

実売価格：4,000円前後



スリムなフォルムながらTDP 200Wに対応する冷却性能がウリ。ヒートシンクにはエアフローを最適化するための特殊な形状加工がなされている。

対応CPUソケット：LGA775/1150/1155/1156/1366/2011、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2●ファン：12cm角（800～1,800rpm、PWM）●サイズ（W×D×H）：139×93×160mm●重量：610g

ドイツデザインのスリムな静音クーラー

13.5cm径ファン

バックプレート

Listan

be quiet! SHADOW ROCK SLIM

実売価格：6,000円前後



ドイツの静音パーツブランド、be quiet!のスリムなサイドフローモデル。気流を最適化する独自設計ブレードの13.5cm径ファンを搭載している。

対応CPUソケット：LGA775/1150/1155/1156/1366/2011、Socket754/939/940/AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2●ファン：13.5cm径（最小回転数非公開～1,400rpm、PWM）●サイズ（W×D×H）：137×74×161mm●重量：730g

モダンなデザインの薄型クーラー

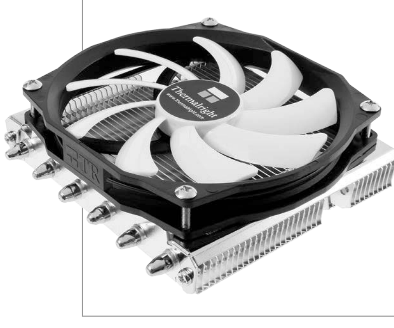
11cm径ファン

バックプレート

Thermalright

AXP-100 Muscle

実売価格：5,500円前後



6mm径のヒートパイプを6本使った薄型のトップフローモデル。全高58mmのフォルム、ホワイトのカラーリングでモダンな雰囲気を演出している。

対応CPUソケット：LGA775/1150/1155/1156/1366、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2●ファン：11cm径（900～2,500rpm、PWM）●サイズ（W×D×H）：105×119×58mm●重量：346g

冷却至上主義の巨大サイドフロー

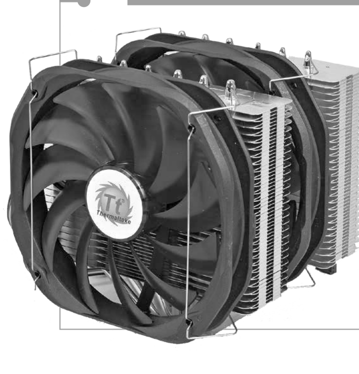
14cm径ファン×2

バックプレート

Thermaltake Technology

Frio Extreme

実売価格：10,000円前後



巨大なツインタワーヒートシンクにブルーのフィンが印象的な14cm径ファンをデュアルで搭載した巨大CPUクーラー。冷却能力の高さに定評がある。

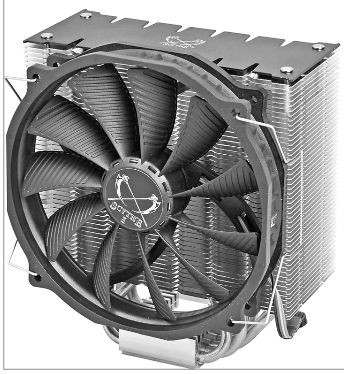
対応CPUソケット：LGA775/1150/1155/1156/1366/2011、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1●ファン：14cm径（1,200～1,800rpm、PWM）×2●サイズ（W×D×H）：151×148.2×160mm●重量：1,230g



中型サイドフローモデルの定番

14cm径ファン
バックプレート

サイズ
阿修羅
実売価格：4,500円前後



比較的扱いやすいスリムなデザインのサイドフローモデル。リーズナブルな価格で冷却性能にも定評があり、このクラスでは定番的存在となっている。

対応CPUソケット：LGA775/1150/1155/1156/1366/2011、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2●ファン：14cm径（500～1,300rpm、PWM）●サイズ（W×D×H）：145×90×161mm●重量：750g

ミラーフィンで高級感を演出

14cm径ファン
バックプレート

サイズ
無限大
実売価格：6,000円前後



14cm径ファンを搭載したサイズの最新モデル。ヒートパイプにニッケルメッキ処理、トップフィンをミラー仕様とするなど見た目にもこだわっている。

対応CPUソケット：LGA775/1150/1155/1156/1366/2011、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2/FM2+●ファン：14cm径（500～1,300rpm、PWM）●サイズ（W×D×H）：145×109×161mm●重量：870g

人気のエントリークラス簡易水冷

12cm角ファン
バックプレート

Cooler Master Technology
Seidon 120V
実売価格：7,500円前後



120mmラジエータを搭載したシンプルな簡易水冷クーラー。リーズナブルな価格ながら簡易水冷ならではの高い冷却能力も備えていることから人気が高い。

対応CPUソケット：LGA1150/1155/1156/1366/2011、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2●ファン：12cm角（600～2,400rpm、PWM）●サイズ（W×D×H）：154×119×27mm（ラジエータ）、62×62×36.4mm（水冷ヘッド）●重量：1,142g

管理機能充実の最新水冷クーラー

14cm角ファン
バックプレート

NZXT
Kraken X41
実売価格：15,000円前後



140mmラジエータを搭載した最新簡易水冷クーラー。水温の監視やファン回転数の調整が行なえる専用の監視／制御ソフト「MEETCAM」が付属する。

対応CPUソケット：LGA775/1150/1155/1156/1366/2011、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2●ファン：14cm角（800～2,000rpm、PWM）●サイズ（W×D×H）：172.5×140×36mm（ラジエータ）、非公開（水冷ヘッド）●重量：非公開

モンスター級360mmのラジエータ

12cm角ファン×3
バックプレート

Thermaltake Technology
Water 3.0 Ultimate
実売価格：21,000円前後



360mmクラスの大型ラジエータを搭載した簡易水冷クーラー。12cm角ファンを標準で3基、最大で6基搭載可能で、TDP 280WまでのCPUに対応する。

対応CPUソケット：LGA1150/1155/1156/1366/2011、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2●ファン：12cm角（1,000～2,000rpm、PWM）×3●サイズ（W×D×H）：393×120×27mm（ラジエータ）、非公開（水冷ヘッド）●重量：1,320g

ハイコストパフォーマンスが魅力

12cm角ファン
バックプレート

サイズ
APSALUS3-120
実売価格：6,500円前後



低価格な簡易水冷クーラーとして人気が高いAPSALUSシリーズの3世代目。発売から1年半経つが、簡易水冷の入門モデルとしていまだ人気は健在だ。

対応CPUソケット：LGA1150/1155/1156/1366/2011、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2●ファン：12cm角（1,200rpm）●サイズ（W×D×H）：150.5×119×27mm（ラジエータ）、72.3×72.3×27.3mm（水冷ヘッド）●重量：660g

【問い合わせ先】Cooler Master Technology：info@aiuto-jp.co.jp（アユート）／http://www.coolermaster.co.jp/、Enermax Technology：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.enermaxjapan.com/、Listan：03-5298-3880（ディラック）／http://www.bequiet.com/、Thermalright：03-5298-3880(ディラック)／http://www.thermalright.com/、Thermaltake Technology：03-5215-5650(アスク)／http://jp.thermaltake.com/、サイズ：support@scythe.co.jp／http://www.scythe.co.jp/、NZXT：Webサイトのフォームから（タイムリー：http://www.timely.ne.jp/）／http://www.nzxt.com/



冷却重視カードじゃなくてもパフォーマンスは伸びる!?

GPU冷却を追求しビデオカードの能力をフルに引き出す！

TEXT：加藤勝明

ビデオカードはCPU以上の熱や騒音の発生源で、冷却を軽視すると性能が低下する。ここではゲーミングPCのビデオカードの冷却・静音チューニング術を紹介する。

テストマシンのポイントとなる各パーツ

p.280で解説したとおり、GeForce系の安価なビデオカードがフルパワーを出せるのは負荷がかかり始めてから数分程度で、それ以降はクロックが若干落ちたり短時間で上下に変動したりする場合がある。独自設計モデルにはクロックが変動しないものもあるが、そうした製品は同じGPUでもやや割高だ。そこでここでは右のゲーミングPCをベースに、安価なビデオカードのクロックを下げずに運用するにはどうすればよいかを試行錯誤してみたい。

ビデオカードに安めの製品を選んだことから、そのほかのパーツ構成もスタンダードなものを中心とした。CPUはゲームに最適なCore i5、SSDは低価格＆大容量で売れ筋のものを選択した。

ただ、PCケースの選定については多いに悩んだ。左サイドにファンマウンタがあり、ビデオカードの真横から風を吹き付けられるタイプを選べば、ビデオカードの冷却は至極簡単だが、当たり前過ぎておもしろくない。そもそも最近のゲーマー向けPCケースは中を見せることにこだわっているため、サイドはアクリルウィンドウ化され、ファンマウンタを持たないものが増えている。ならばその主流に乗っかりつつ、ビデオカードの冷却は強化できるのか？というお題を立ててパーツを選択してみた。ちなみに、性能面に影響はないが、マザーとメモリはケースのブラックに映えるレッドをアクセントにしたデザインのものを選んでいる。

それでは次のページより、実際に稼働させた試行錯誤の過程を紹介しよう。

ビデオカード

玄人志向

GF-GTX760-E2GHD/OC/SHORT



今ゲーミングPCを組むならビデオカードはGeForce GTX 760がベースライン。今回はあえて、ヒートシンクもファンも小さく冷却性能の限界が低そうではあるが、価格的に手が出しやすい、という性格のこの製品を選択した。

ケース

Corsair Components

Obsidian 750D Full Tower ATX Case



今のゲーマー向けPCケースは、サイドが大型アクリルパネルになっているものが多い。サイドにファンが付いているほうが楽ができるが、今回は困難なほうを選択。天板に12cm/14cm角×2、底面に12cm角×2を増設可能な点も注目。

CPUクーラー

Thermalright

TRUE Spirit 120M Rev.A



ここでの主役はビデオカードなので装着しやすく、ほどほどの静音性と冷却性能を持つものということで選択。12cm角ファンタイプにしたのは、CPUクーラーが大きいと後々ビデオカードが大型化して干渉する可能性を考慮したため。結果的には杞憂に終わったが……。

カテゴリー	製品名	実売価格
CPU	Intel Core i5-4690K（3.5GHz）	27,000円前後
マザーボード	MSI Z97 GAMING 5（Intel Z97）	17,000円前後
メモリ	Novax Technologies UMAX Cetus DCDDR3-8GB-1600（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×2）	9,000円前後
ビデオカード	玄人志向 GF-GTX760-E2GHD/OC/SHORT	26,000円前後
SSD	Micron Technology Crucial MX100 CT512MX100SSD1（Serial ATA 3.0、MLC、512GB）	23,000円前後
HDD	Western Digital WD Green 3TB WD30EZRX-1TBP（Serial ATA 3.0、5,400rpm、3TB）	11,000円前後
PCケース	Corsair Components Obsidian 750D Full Tower ATX Case	20,000円前後
電源ユニット	Cooler Master Technology V550 Semi-Modular（550W、80PLUS Gold）	12,000円前後
CPUクーラー	Thermalright TRUE Spirit 120M Rev.A	4,000円前後

【検証環境】OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：トゥームレイダーのベンチマークモードを実行、GPUクロックおよび温度計測：HWiNFO64、動作音測定距離：PCケースの正面から約30cm、騒音計：testo AR-815
【問い合わせ先】Intel：0120-868686（インテル）／http://www.intel.co.jp/、Micro-Star International：web-jp@msi.com（エムエスアイコンピュータージャパン）／http://jp.msi.com/、Novax Technologies：03-3768-1321（マスタードシード）／http://www.umax.net/、玄人志向：―／http://kuroutoshikou.com/、Micron Technology：03-5215-5650（アスク）／http://www.crucial.com/、Western Digital：0120-



標準構成でGPU Boostが何分持つかチェックする

ノーマルでも十分動くがクロック低下が気になる

前ページで紹介したパーツの組み込み自体はとくに難しい部分はない。ケースの裏配線スペースを有効活用し、ケース表側に極力ケーブルを出さないようにすることで、内部のエアフローをスムースにすることを心掛ければ、ベストの状態で組み上がる。

ここでのテストについては、あくまで実ゲームプレイ時の挙動にこだわった（OCCTを使った負荷だとKepler世代のGPUは一瞬でクロックが低下してしまうためでもある）。そこで高負荷時の温度や騒音は最高画質に設定した「トゥームレイダー」のベンチマークモードを動かしたままで30分放置した時点で計測。温度は「HWiNFO64」、動作音は騒音計「testo AR-815」をケース正面から30cmの位置に設置して測定している。

テスト中のCPU占有率は35％前後で50℃台半ばを上下するのに対し、GPUの負荷はほぼ100％に張り付くため、開始2分半を待たずに80℃に到達する。そのためかテスト開始からわずか3分20秒辺りでGPUのクロックは1,162.7MHzから1,136MHzに降下し、その後も徐々に低下。製品スペック上のブーストクロック（1,084MHz）は維持しているので問題のない挙動と言えるが、これを冷却の強化でなんとか上限張り付きにしたい。

また、ケースには14cm角ファンが前面に2基、背面に1基装着済みで、天面と底面に2基ずつ増設が可能。ただ、底面ファンの追加にはシャドーベイを外す必要がある上、ダストフィルタがないためホコリ対策の手間も増える。手軽なのは天板側だろう。

これらを念頭に、まずは定石のファンのチューニングから冷却強化に挑んでみたい。



CPUから背面ファンへのエアフロー

背面にケースファンが標準搭載されていることから、前面から背面へのエアフローを意識したCPUクーラーのセッティングとしている。また、天板部分にファンなどを増設可能なスペースが十分に確保されているのもこのケースの大きなポイント



ビデオカード周辺には十分なスペース

裏面配線の活用やショートサイズのビデオカードを選択したこともあり、ビデオカード周辺には広い空間が確保されており、エアフローや今後の拡張性にも余裕がある



裏面配線でケーブルはすっきり

裏面配線のためのスペースが広いのもこのケースの特徴。見た目もすっきりし、エアフローにもよい



シャドーベイのレイアウト変更が可能

底面のシャドーベイを外せば12cm角ファンを最大2基装着できる。ただしダストフィルタがないので天板側より利用価値は低い

動作音

単位：dB

アイドル時（平均）	高負荷時（平均）
36.6	41.1

各部の温度

単位：℃

パーツ名	アイドル時	高負荷時
CPU	36	57
ビデオカード	38	82

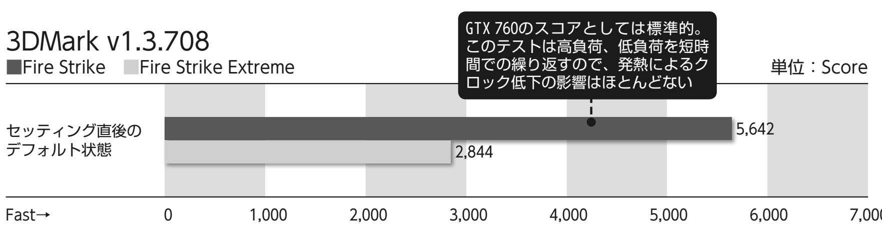
GPU Boostの動作状況

最大クロック	継続時間
1,162.7MHz	3分22秒

高負荷時のGPU温度は80～82℃を常時ウロつく。その結果開始3分強でGPU Boostの効きが悪くなり、30分経過後のクロックは1110.5MHzにとどまる。さらに高負荷時のファンノイズが大きめなのも気になる。チューニングで静音とクロック維持をどう両立させるかが問題だ

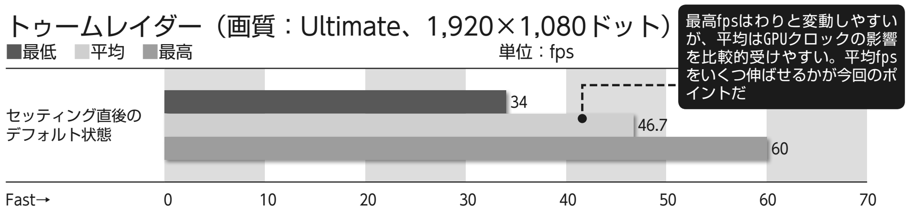
3DMark v1.3.708

■Fire Strike ■Fire Strike Extreme　単位：Score



トゥームレイダー（画質：Ultimate、1,920×1,080ドット）

■最低 ■平均 ■最高　単位：fps



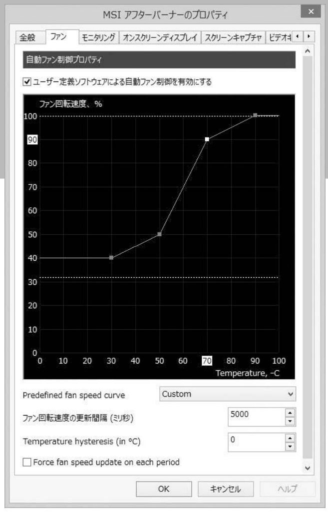
994-120／http://www.wdc.com/jp/、Corsair Components：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.corsair.com/、Cooler Master Technology：info@aiuto-jp.co.jp（アユート）／http://www.coolermaster.co.jp/、Thermalright：03-5298-3880（ディラック）／http://www.thermalright.com/

ファンのチューニングで冷却性能の改善を図る

GPU Boostの効果が低下する原因はさまざまだが、普通のゲーム環境ではGPUの発熱量の上限が一定ラインを越えたときがそのタイミング。ノーマル状態でのテストでは、GPU温度が80 ～ 82℃のラインで上下する状態が1分程度続いた後クロックが落ち始めたので、温度リミット到達で即クロック低下とはならないようだが、冷却強化以外に手軽に低リスクでチューニングできる手法はない。

冷却強化の手法としては、まずはファンの回転数の調整があるが、今回使用したObsidian 750Dには追加で天板／底面ファンを追加できる余地がある。しかし、ファンノイズ増加により静音性が損なわれるのは極力避けたい。そこで「クロックはブースト時最高クロック1,162.7MHzからブレないこと」、「ファンノイズはノーマル状態と同等、可能ならば静音化」を目標に冷却設計を模索することにしたい。





ファン回転数調整は手軽で有効

ファンの増設は費用がかかるが、すでにあるファンの回転数を調整するなら無料でできる。今回の環境では、ケースファンはマザー付属のツール「Control Center」（画面上）で、ビデオカードは下で解説する「Afterburner」（画面下）で調整する



ファン増設は定番だが……

ファンの増設はもっとも簡単で効果的な冷却強化手法だが、静音性が犠牲になりがち。しかも取り付け場所や方向を間違えれば、効果がないだけで終わってしまうこともある

ビデオカードのチューニングにはどんなツールを使う？

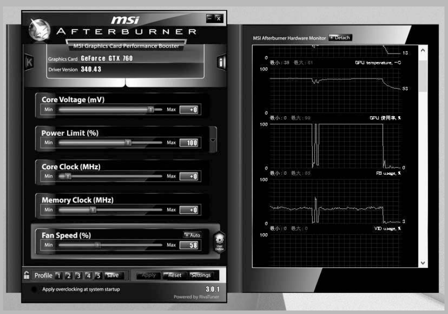
今回のようなビデオカードの冷却力調整には、GPU用のOCツールをまず準備しよう。こうしたツールに内蔵されているファンの回転数調整機能を使うのが一番確実だ。ビデオカード用OCツールは大手メーカーなら自社製のものがある場合が多い（Radeonはドライバ内にOC機能がある）が、設定項目の細かさと分かりやすさ、さらにビデオカードメーカーを問わず使えるため多数のユーザーに愛されているツールがある。それがMSIが配布している「Afterburner」と、EVGAの「Precision X」だ。

両者はGPUチューニングツール「RivaTuner」がベースになっており、UIの設計や使い勝手はやや違えど、GPUのOCやファンの回転数調整など、ビデオカードチューニングに必要な要素は網羅している。

さらにこのツールをインストールすると「RTSS（RivaTuner Statistics Server）」というヘルパーツールも同時にインストールされる。このツールと「HWiNFO64」を同時に起動させておくと、HWiNFO64の監視するデータをゲーム画面上にオーバーレイ表示が可能になる。CPUやGPUの温度やクロックなど、必要な情報を表示させ、ゲーム中における温度などの挙動を把握できるのだ。RTSSを終了させればオーバーレイ表示も消えるので、調査したいときだけ起動すればよい。

ビデオカードの性能を引き出す

ビデオカードチューニングの定番ツール「Afterburner」（http://www.msi-computer.co.jp/Afterburner/）。GPUのOCだけでなく、温度や電圧、ファン回転数などの監視もできるため、これを1本入れておくだけでチューニングの幅が広がる





ゲーム画面上にオーバーレイ表示

RTSSとHWiNFO64を組み合わせ、ゲーム画面上に監視したいデータを表示させたところ（文字は意図的に大きくしている）。HWiNFO64で監視できるデータは何でも表示できるので、GPU以外の情報もチェックできる

【問い合わせ先】Corsair Components：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.corsair.com/

GPUファンの回転数増加で第1の目的は達成したが……

最初にとりかかるのは今あるファンの回転数アップだ。GPUの冷えとクロックの安定で得られるリターンがファンノイズ増大のデメリットを上回っていればよい。

マシンを組んだ直後の状態で高負荷時のファン回転数の上限値をHWiNFO64＋RTSSの合わせ技でチェックすると、GPUファンは負荷開始5分後、80℃以上で最高76％（2,550rpm）まで上がっていた。そこでAfterburnerを使い、70℃で90％まで上がるように設定。低発熱時の回転数を変更しないでおけば、アイドル時の静音性は維持される。この条件で試したのが右の結果。GPUの温度は79℃前後を上下するようになり、クロックは見事1,162.7MHzに固定された。しかし一方で、ファンの回転数は実測で94％（3,210rpm）となったため、ファンの風切り音が耳に付くマシンになってしまった。クロック固定という目的は達したものの、静音性確保という観点では失敗と考えたい。

ちなみにケースファンの回転数は通常800～900rpm（最高1,000rpm）だが、これを900～950rpmへ増速する設定も試した。しかしGPUのクロックは安定せず、試みとしては失敗に終わった。

動作音

単位：dB

アイドル時（平均）	高負荷時（平均）
36.5	46.6

※矢印はp.305の状態と比較

各部の温度

単位：℃

パーツ名	アイドル時	高負荷時
CPU	35	53
ビデオカード	38	80

※矢印はp.305の状態と比較

GPU Boostの動作状況

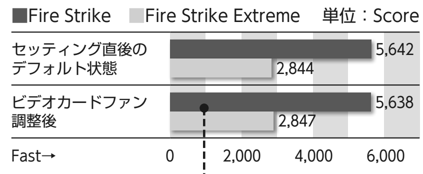
最大クロック	継続時間
1,162.7MHz	30分以上

GPUファンの回転数を標準より2割弱上げることで、GPUクロックの低下は防げたが、ファンノイズの増大が著しく、総合的にはマイナスの結果となってしまった

GPUファン設定

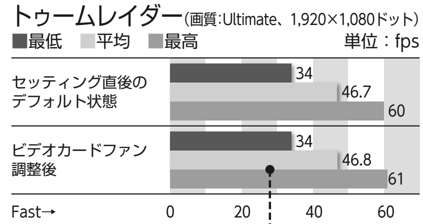
	アイドル時	高負荷時
デフォルト		GPU温度70℃超えで最高回転数の90%

3DMark v1.3.708



定期的にロード画面を挟んで温度が下がるので、スコアの変動は誤差と言ってよい

トゥームレイダー（画質:Ultimate、1,920×1,080ドット）



クロックが下がらなくなったものの、平均fpsにプレイ感を左右するような変動はない

天板へのファン増設はビデオカード冷却に効くのか

次はファン増設による冷却効果をチェックする。前ページでも触れたとおり、ケースの天板には3基のファン取り付け穴があるが、このうち1基にCorsairのAF140 Quiet Editionを装着してテストした。効果の差を見るために、GPUおよびケースファンの回転数設定はデフォルトに戻して実験している。

結論から言えば、天板ケースファンの増設によるGPUへの影響は確かにあった。GPUの温度低下は数値的には1℃だが、ノーマル状態よりもGPUのクロックの安定度は高かった。だが、残念ながらクロック完全固定にはいたらなかった。ただ一度クロックが落ちはじめたら落ちっぱなしではなく、しばらく経つとまた1,162.7MHzに上がるという動作になる。またファンの増加により、体感的にはわずかだが明らかに“ファンが回ってる感”が増した。ビデオカードにも効果はあるが、天板ファンはやはりCPU付近の熱気を飛ばすもの、と考えたほうがよさそうだ。

動作音

単位：dB

アイドル時（平均）	高負荷時（平均）
38.4	43.5

※矢印はp.305の状態と比較

各部の温度

単位：℃

パーツ名	アイドル時	高負荷時
CPU	34	51
ビデオカード	37	81

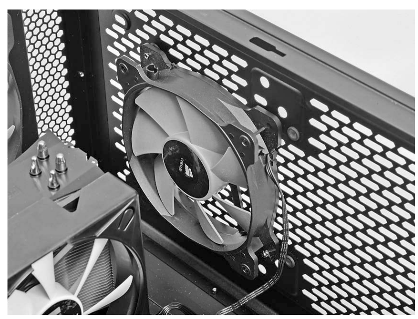
※矢印はp.305の状態と比較

GPU Boostの動作状況

最大クロック	継続時間
1,162.7MHz	5分24秒

※矢印はp.305の状態と比較

天板ファン増設も一定の効果が見られたが、クロックの変動がわずかに見られたのに加え、ファンノイズが増したのが残念だ



天板にファン増設可能

Obisidan 750Dは、側面へのファン増設はできないものの、天板と底面への増設が可能。ビデオカードに直接風を当てることはできないが、ある程度の効果が見られた



サイドファン増設が一番楽か

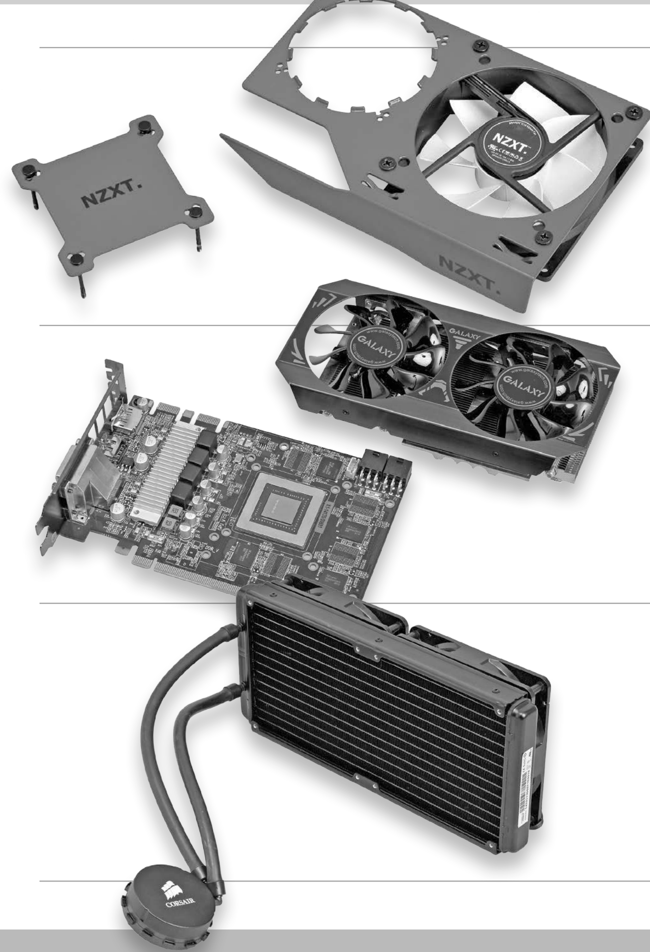
手軽さの面で言えば、ビデオカードの真横にファンを増設できるケースが一番簡単。しかし大型カードとの干渉やファンノイズの増大、さらにケースを開ける際電源ケーブルに負担をかけるなど、デメリットもある

水冷キットを使ってGPU冷却を追い込む！

GPUファン回転数の引き上げやファン増設で目標はかなりの部分まで達成できたが、静音性が損なわれるという問題は解決していない。またファンをフル回転近くまで回してもGPU温度は80℃近辺より下がらない。ヒートシンクが小さいので設計どおりと言えるのだが、暑い夏を迎えるにあたり、もっとGPU温度は下げておきたい。そこで最終手段として「水冷化」に挑むことにした。

ビデオカードの水冷と言えば、チューブからタンクまでバラで組む方式がまだ一般的だが、NZXTのアダプタ「Kraken G10」を使えば、CPU用の簡易水冷キットが利用できる。ビデオカードのクーラーよりヒートシンク部を格段に大きくできるため、静音性向上以上に大幅なGPU温度低下が期待できる。もちろん大幅に温度が下がれば、さらなるOCも可能になるので、パフォーマンス面でも非常におもしろいパーツだ。

ただKraken G10に適合する水冷クーラーはポンプ部に歯車状の突起があるタイプのみなので、購入時には簡易水冷キットとの対応を慎重に見きわめよう。



水冷化パーツ NZXT Kraken G10

CPU用簡易水冷キットをビデオカードで利用できるようにするアダプタ。9cm角ファンを1基固定できるが、これは全長20cm超クラスのカードのVR部を冷やすためのもの。実売価格は5,000円前後

標準のクーラーを慎重に取り外そう

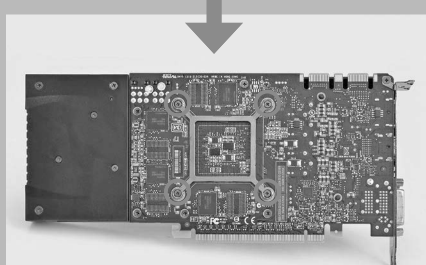
今回使用したビデオカードはネジ6本で簡単にクーラーが外れる。GPU表面のシリコングリスを除去してから良質なグリスを塗っておこう。今回はARCTIC COOLINGのMX-4を使用した

簡易水冷キットと組み合わせて利用

今回は12cm角タイプでかつKraken G10で使用できる形状の水冷ヘッドを持つキットが入手できなかったため、人気の大型ラジエータ使用モデル、Corsair ComponentsのH110を使った

Kraken G10が使えるビデオカード・使えないビデオカード

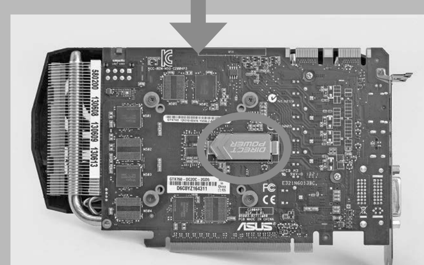




リファレンスカードと同じネジ穴があればOK

リファレンス仕様のカードや、リファレンス仕様と同じ位置にネジ穴があり、かつカード背面にKraken G10のバックプレートと干渉する部品がなければ取り付けが可能





背面にスペシャルな部品があると取り付けが困難な場合が

ASUSTeKのGTX760-DC20C-2GD5のように背面にKraken G10のバックプレートと干渉する部品があると取り付けができない。事前に確かめておこう

【問い合わせ先】NZXT：Webサイトのフォームから（タイムリー：http://www.timely.ne.jp/）／ http://www.nzxt.com/、Corsair Components：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／ http://www.corsair.com/、ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／ http://www.asus.com/jp/



ケースファン撤去は必須だが冷却＆静音性は格段に向上

ビデオカードへのH110の組み付けはさほど難しくないが、ケースへの組み込みに少々手こずる場面があった。H110は14cm角ファンを2基使用するため、底面のスペースは使えない。天板への設置となるが、標準搭載の背面ケースファンとラジエータ基部やパイプが干渉するので、ケースファンは撤去した。

こうした苦労のかいあって、高負荷時でも温度は50℃台前半、もちろんGPUクロックも1,162.7MHzでずっと安定する。さらにGPUコアを定格＋150MHzにOCした場合でも安定動作（最大クロックは1,306.5MHz）。冷却強化でマージンが増え、静かでより高性能なマシンに仕上がったのだ。

水冷化後の静音性も格段に向上した。ポンプ由来のノイズは出るものの、ノーマル状態のファンノイズほど気にならない。

しかし、この手法の問題点は手間よりもコストだ。今回のプランに必要な費用は約2万円。手持ちのビデオカードの強化ならまだしも、これから新たにビデオカードを買うのであれば、MSIのN760GTX Twin Frozr 4S OCなどのような標準で静か、かつクロックが落ちないGPUクーラーを装備した製品のほうが安上がりではある。だが高負荷時でも50℃台という領域に到達できるのは水冷しかないのだ。

動作音

単位：dB

アイドル時（平均）	高負荷時（平均）
36.8	37.4

※矢印はp.305の状態と比較

各部の温度

単位：℃

パーツ名	アイドル時	高負荷時
CPU	34	54
ビデオカード	32	52

※矢印はp.305の状態と比較

GPU Boostの動作状況

最大クロック	継続時間
1,162.7MHz	30分以上

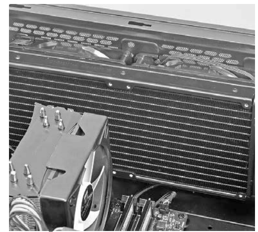
※矢印はp.305の状態と比較

高負荷時でも52℃までしか上がらないのは驚きというほかはない。アイドル時と高負荷時のノイズレベルにほとんど差がない点にも注目



取り付け注意！パイプの長さがギリギリ!!

本来はCPUに余裕をもって届けばよいので、ビデオカードの場所まではやや遠い。干渉するためケースファンも取り外した



ラジエータは天板に配置

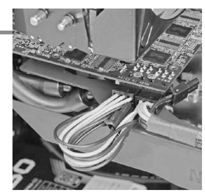
大型ラジエータにも悠々対応。当初は底面に設置することも考えたが、ファンのサイズを考慮して天板配置とした





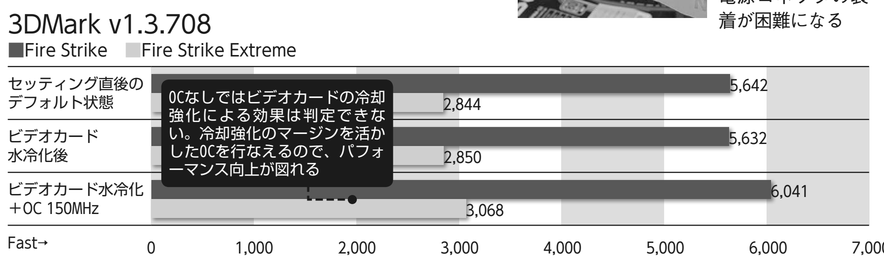
水冷化したビデオカード

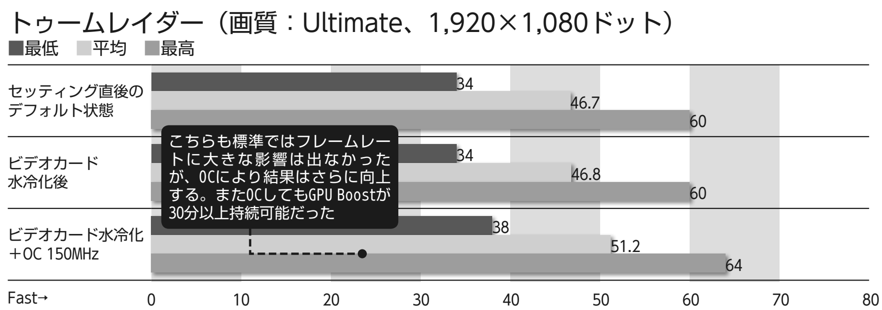
今回使用したビデオカードはショートサイズなので、Kraken G10標準のファンは撤去。シンプルに使ってエアフローを確保



取り付け注意！補助電源を抜くのが困難!!

Kraken G10のプレートを強く固定し過ぎると、補助電源コネクタの装着が困難になる





まとめ

- ●ビデオカードのファン速度を増やすのはGPUクロックの変動を防ぐ手軽な手段だが、静音性が損なわれやすい
- ●ファン速度増加や天板ファン増設を行なっても、GPU温度は大きく下がらない
- ●Kraken G10による水冷化は静音性と冷却力の向上において最強だが、設置スペースやコストが考えどころ

静音パーツそのままで使っていませんか？

静音マシンはもっと静かになる！

TEXT：滝 伸次

静音パーツを集めてマシンを作ったところ、そこそこ静かで大きな不満はないけど、こんなものかな？と思っている方もいるのではないだろうか。実は、今時の静音パーツ、静音PCは、チューニングで格段に静かになるのだ。



静音マシンを無調整で使うのはもったいない

現在では、静音仕様のPCケースやオリジナルクーラーのビデオカードなど、静音性を追求したパーツは簡単に入手でき、それらを集めて組み上げれば、意外と簡単に静音マシンを作れてしまう。ただ、静音パーツといえども、多くの環境で安定動作させるために冷却能力には余裕を持たせてあることが多い。実際にマシンを組んだ際には、必要以上にファンが回転するようなこともある。これは、見方を変えれば、温度面の問題がない範囲でファンの回転数などを調整していけば、まだまだ静音性が向上する可能性が残されているということなのだ。この考えをもとに、ここでは静音マシンをとことん静音化するための実践的チューニング方法を紹介していく。

テストマシンに使用した静音パーツ

PCケース



Fractal Design
Define R4

静音マシンの要となるPCケースは、静音志向の設計ながら、ファンの交換、増設も容易なミドルタワーケース「Define R4」を使用した。



ポイント❶

要所に吸音材を装備

フロントパネル、サイドパネルに吸音材を装備することで防音性を上げている



ポイント❷

遮音性を高める工夫

音漏れを防ぐべくオプションファン用の通気口にはきちんとカバーが施されている

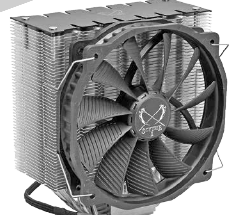
電源ユニット



Enermax Technology
Revolution-X't ERX530AWT

電源は高効率で発熱の小さいEnermaxの80PLUS Gold認証取得電源「Revolution-X't ERX530AWT」を採用。冷却性能、静音性ともに優れるというファンに期待。

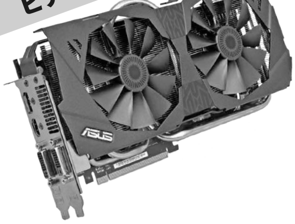
CPUクーラー



サイズ
阿修羅

CPUクーラーは、低回転で大風量を得られる14cm径ファンを採用したサイズの「阿修羅」を採用。静かで冷却性能に優れるのがポイント。

ビデオカード



ASUSTeK Computer
STRIX-R9280-OC-3GD5

ビデオカードは、ASUSTeKのAMD Radeon R9 280搭載モデル「STRIX-R9280-OC-3GD5」を使用した。GPU温度が65℃を超えるまでファンが動作しない準ファンレス仕様で、3Dゲームプレイ時以外は無音で動作する。

使用した静音マシンの構成

カテゴリー	製品名	実売価格
CPU	Intel Core i7-4790K (4GHz)	37,000円前後
マザーボード	ASUSTeK Z97-PRO (Intel Z97)	21,000円前後
メモリ	Team Group TED38192M1600C11DC (PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×2)	8,500円前後
ビデオカード	ASUSTeK STRIX-R9280-OC-3GD5 (AMD Radeon R9 280)	39,000円前後
SSD	CFD販売 CSSD-S6T256NHG6Q (Serial ATA 3.0、MLC、256GB)	16,000円前後
HDD	Western Digital WD Green 3TB WD30EZRX-1TBP (Serial ATA 3.0、5,400rpm、3TB)	11,000円前後
電源ユニット	Enermax Revolution-X't ERX530AWT (530W、80PLUS Gold)	11,000円前後
PCケース	Fractal Design Define R4 (ATX)	11,000円前後
CPUクーラー	サイズ 阿修羅	5,000円前後

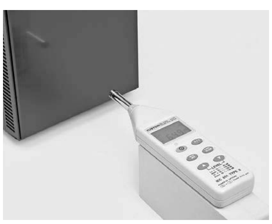
【問い合わせ先】Intel：0120-868686（インテル）／ http://www.intel.co.jp/、ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／ http://www.asus.com/jp/、Team Group：support@team-japan.jp（Teamジャパン）／ http://www.teamgroup.com.tw/jp.html、CFD販売：—／ http://www.cfd.co.jp/、Western Digital：0120-994-120 ／ http://www.wdc.com/jp/、Enermax Technology：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／ http://www.enermaxjapan.com/、Fractal Design：03-5215-5650（アスク）／ http://www.fractal-design.com/、サイズ：support@scythe.co.jp ／ http://www.scythe.co.jp/



組み上げた静音マシンの動作音をチェック

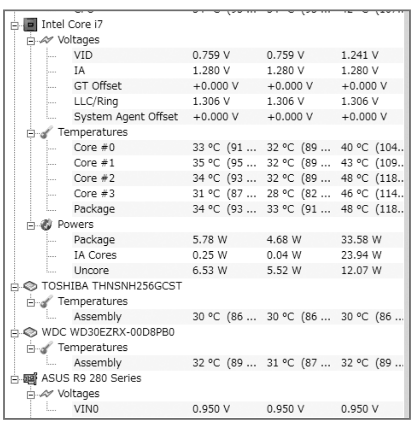
かなり静かだが ファンの風切り音が気になる

まずは、組み上げた静音マシンのアイドル時、高負荷時の動作音をチェックしてみる。アイドル時は、OS起動10分後の値。高負荷時は、OCCT 4.4.0のPOWER SUPPLYを実行し、12分間実行中の値を計測した。また、動作音が静かでも各パーツの冷却がきちんと行なわれていなければ意味はないので、HWMonitor 1.25で、CPU、マザーボード、ビデオカード、SSD、HDDの温度も計測。さらに、ケース内部の熱だまりになりそうな部分の温度も温度計で計測した。動作音の測定結果は、アイドル時で40.2dB、高負荷時で41.3dB。数値的にはかなりよいが、実際にはファンの音がやや気になる。各部の温度を見てみるとまったく問題がないので、チューニングの第一歩としてファンの回転数を落としてみる。



動作音の計測

動作音の計測は、ケース前面から約10cmの位置に騒音計を置いて行なった

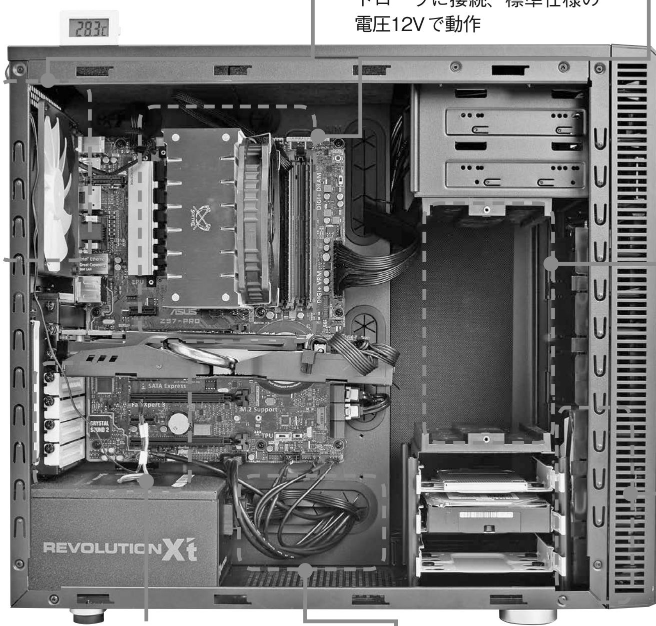


Intel Core i7			
Voltages			
VID	0.759 V	0.759 V	1.241 V
IA	1.280 V	1.280 V	1.280 V
GT Offset	+0.000 V	+0.000 V	+0.000 V
LLC/Ring	1.306 V	1.306 V	1.306 V
System Agent Offset	+0.000 V	+0.000 V	+0.000 V
Temperatures			
Core #0	33 °C (91 ...	32 °C (89 ...	40 °C (104..
Core #1	35 °C (95 ...	32 °C (89 ...	43 °C (109..
Core #2	34 °C (93 ...	32 °C (89 ...	48 °C (118..
Core #3	31 °C (87 ...	28 °C (82 ...	46 °C (114..
Package	34 °C (93 ...	33 °C (91 ...	48 °C (118..
Powers			
Package	5.78 W	4.68 W	33.58 W
IA Cores	0.25 W	0.04 W	23.94 W
Uncore	6.53 W	5.52 W	12.07 W
TOSHIBA THNSNH256GCST			
Temperatures			
Assembly	30 °C (86 ...	30 °C (86 ...	30 °C (86 ...
WDC WD30EZRX-00D8PB0			
Temperatures			
Assembly	32 °C (89 ...	31 °C (87 ...	32 °C (89 ...
ASUS R9 280 Series			
Voltages			
VIN0	0.950 V	0.950 V	0.950 V

各パーツの温度の計測

各パーツの温度の計測には、HWMonitor 1.25を用いた。CPUはCPU TemperaturesのPackageの値、マザーボードは、マザーボードTemperaturesのMainboardの値、ビデオカードはビデオカードTemperaturesのPackageのTMPIN0の値、SSDはSSD TemperaturesのAssemblyの値、HDDはHDD TemperaturesのAssemblyの値を計測している

組み上げた静音マシン





ケース内部の温度は温度計で計測

ケース内部の熱だまりになりそうな部分の温度は温度計で計測した



ケーブルは裏面配線

各ケーブルはケースの裏面配線機能を利用して背面にまとめた

動作音

単位：dB

アイドル時（平均）	高負荷時（平均）
40.2	41.3

→ 数値的には低めだが、ファンの音が少々耳に付く

各部の温度

単位：℃

パーツ名	アイドル時	高負荷時
CPU	34	76
マザーボード	36	41
ビデオカード	39	76
SSD	30	31
HDD	32	34
ケース内部	31	37

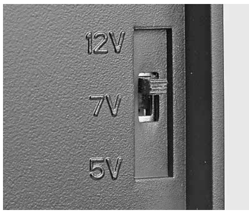
→ 各パーツの温度、ケース内部の温度はまったく問題なし

↓ ファンの回転数を落とすことでさらなる静音化を目指してみる

【検証環境】OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、室温：31.5℃、暗騒音：28.8dB、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：OCCT 4.4.0のPOWER SUPPLYを12分間実行中の値、各部の温度：使用したソフトはHWMonitor 1.25、ケース内部の温度：サイズ KAMA-Thermo どこでも温度計2での計測値を四捨五入、動作音測定距離：ケースの前面から約10cm

ケースファンの回転数をケース付属のファンコンで低速にしてみる

使用したケースは、電圧（12V、7V、5V）によってファンの回転数を変更できるファンコンが付属しているので、これを使ってファンの回転数を落として、動作音と各部の温度を計測してみた。結果は以下のとおり、一番低速の5Vに設定した場合、アイドル時で30.6dB、高負荷時で35.9dBとなった。アイドル時はほぼ無音に感じる。ただし、高負荷時はケースファン以外の音、とくにCPUクーラーのファンの音が耳に付くようになった。次はこの対策を考えてみることにする。



Define R4にはファンコントローラが付属しており、12V、7V、5Vと供給電圧を変えることでケースファンの回転数を変えることができる

7V動作時

動作音　単位：dB

アイドル時（平均）	高負荷時（平均）
33.2	37.4

各部の温度　単位：℃

パーツ名	アイドル時	高負荷時
CPU	35	77
マザーボード	36	42
ビデオカード	38	77
SSD	31	32
HDD	33	35
ケース内部	31	38

かなり静かに！
アイドル時で7dB、高負荷時で約4dB下がっておりかなり静かになった

温度はほぼ変わらず
各パーツの温度が1℃ずつ上昇しているがまったく問題ないレベルだ

5V動作時

動作音　単位：dB

アイドル時（平均）	高負荷時（平均）
30.6	35.9

各部の温度　単位：℃

パーツ名	アイドル時	高負荷時
CPU	36	79
マザーボード	37	42
ビデオカード	40	77
SSD	31	33
HDD	34	36
ケース内部	32	40

アイドル時はほぼ無音に！
アイドル時はほぼ無音に、高負荷時も静かになったが、ケースファン以外のファンの音が気になるようになった

温度はさらに上がるが問題なし
デフォルト状態に比べ、CPU温度が3℃、ケース内部温度が3℃上昇しているが、問題のないレベルだ

Fan Xpert 3で静音化を図ってみる

動作音　単位：dB

アイドル時（平均）	高負荷時（平均）
30.3	33.8

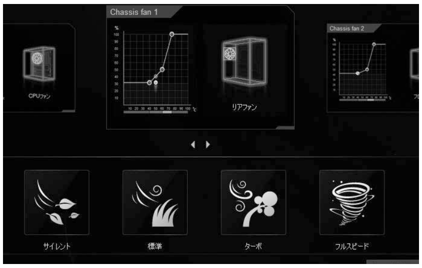
各部の温度　単位：℃

パーツ名	アイドル時	高負荷時
CPU	38	84
マザーボード	42	46
ビデオカード	46	78
SSD	32	33
HDD	36	36
ケース内部	32	41

高負荷時もかなり静かに
高負荷時に少々耳に付いたCPUクーラーのファンの音も気にならなくなり、動作音はかなり静かと言ってよいレベルとなった

各部の温度は上昇しているものの……
SSD、HDDを除いて各部の温度は上昇。とくにCPUの温度が目立つが、OCCT実行中の値であるので、まだ余裕があると見てよいだろう

次は、ケースファンに加え、CPUクーラーのファンも制御できるASUSTeKのマザーボード付属ユーティリティ「Fan Xpert 3」を試してみた。Fan Xpert 3で各ファンをキャリブレーションした後、Silentプロファイルを適用した状態で計測したのが下の結果だが、高負荷時でもほぼ動作音が気にならなくなった。CPU温度の上昇が気になる人もいると思うが、通常使用ではまずあり得ないほどの負荷をかけ続けるOCCT実行中の値であるので問題はない。この結果を受け、ファンの制御はファンコンではなくFan Xpert 3で行なうことにした。



ASUSTeK Z97-PROに付属するユーティリティ「Fan Xpert 3」。ファンの回転数を手動で細かく制御することもできるが、今回はSilentプロファイルを使用した

PCケースに音漏れ対策を施す

Fan Xpert 3でかなり静かになったとはいえ、まだ高負荷時には若干ながらファンの音が気になる。そこで次はケースに音漏れ対策を施すことにした。行なった対策は右のとおりだ。その結果、アイドル時で28.8dBと無音（暗騒音と同じ）に、高負荷時でも33.1dBと動作音が気にならないレベルになった。各部の温度もあまり上昇しておらず、音漏れ対策の効果はかなり大きいことが確認できた。

動作音 単位：dB

アイドル時（平均）	高負荷時（平均）
28.8	33.1 ↘

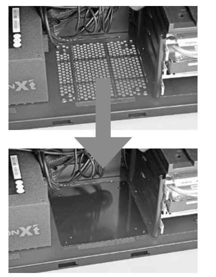
各部の温度 単位：℃

パーツ名	アイドル時	高負荷時
CPU	40	84 →
マザーボード	42	46 →
ビデオカード	52	77 ↘
SSD	32	33 →
HDD	36	36 →
ケース内部	33	43 ↗

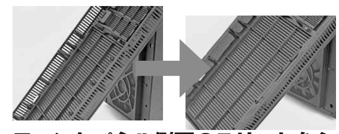
静音化は完璧？
アイドル時はほぼ無音、高負荷時でも、一瞬、ファンの回転数が上がり動作音が大きくなることがあるものの、ほぼ気にならないレベルに到達した。静音化はこれで完璧か？

温度も問題なし！
ケース内部の温度が若干上昇しているが問題ないレベル。各パーツの温度は音漏れ対策前とほぼ変わっていない

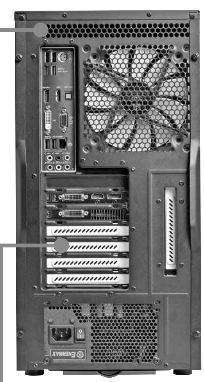


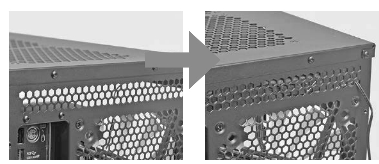


底面のファン用の穴をふさぐ
標準では底面ファン用の穴があいたままなので、アイネックスのファン穴用目隠し板PA-044（実売価格：600円前後）でふさいだ

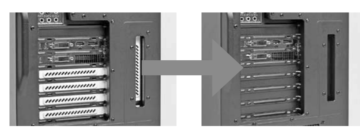


フロントパネル側面のスリットをふさぐ
フロントパネルのサイドにスリットが入っているので、アイネックスのマルチ吸音・防音シート 特大 MA-041B（実売価格：2,000円前後）を貼り付け、このスリットをふさいだ





背面上部の空調用の穴をふさぐ
背面上部にある空調用の穴も、アイネックスのマルチ吸音・防音シート 特大 MA-041Bを貼り付けふさいだ



拡張スロットカバーをスリットなしのものに変更
ケースに付属する拡張スロットカバーはスリットが入っているタイプなので、アイネックスのスロットカバー PA-010BK（4枚入り、実売価格：700円前後）を2セット購入して、すべてスリットが入っていないものに交換した

電源ユニットを準ファンレスのものに変えてみる

静音化はほぼ完璧に実現できたが、高負荷時に電源ユニットのファンが発するノイズが若干気になったので、電源ユニットを準ファンレスのCorsair Components RM450に交換してみた。その結果、気になっていたノイズは消え、アイドル時、高負荷時ともにさらに動作音は小さくなった。ほかの部分の静音化がすんでから気になり始めたので、優先順位は低いが、静音PCにはやはり準ファンレス電源の導入を考えたほうがよいかもしれない。

動作音 単位：dB

アイドル時（平均）	高負荷時（平均）
28.8	32.6 ↘

静音化はこれで完璧!!
高負荷時でも、ほぼ無音の深夜の部屋でかすかに動作音が聞こえるくらいのレベルに到達。少ない予算で大きな効果を得ることができた

Corsair Components RM450
実売価格：12,000円前後
80PLUS Gold認証を取得した定格出力450Wの準ファンレス電源ユニット。負荷率が40％以下の場合はファンが回転せず、無音で動作する



まとめ

- 静音PCはファンの制御が重要
- ファンの制御にはケース付属のファンコンよりユーティリティのほうが有効
- 不要な穴をふさぐのは効果アリ
- 電源ユニットは準ファンレスのものが最適

【問い合わせ先】アイネックス：042-467-7676 ／ http://www.ainex.jp/、
Corsair Components：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／
http://www.corsair.com/

狭いスペースをどう活かす？

Mini-ITX環境でCore i7-4790Kを常用するための冷却術

TEXT：竹内亮介



冷却強化や静音化の選択肢が限られるMini-ITXプラットフォーム。
しかし、パーツの選択やカスタマイズしだいで、発熱の大きい高性能CPUの常用も可能だ。

最新の高性能Mini-ITXマシンをベースに小型PCの冷却を研究

小型PCに高性能CPUを搭載するためのパーツ選び

高性能CPUの冷却性能を強化する一般的な手段は、大型の高性能CPUクーラーに交換したり、ケースファンを追加したりしてPCケース内部のエアフロー効率を高めることだ。しかし、Mini-ITXなどの小型PCでは、内部スペースやパーツレイアウトの関係上、搭載可能なCPUクーラーの選択肢が狭く、ケースファンも追加できないことがある。

また、PCケースに大型CPUクーラーを搭載できるスペースがあったとしても、使用するマザーボード側のレイアウトによって制限されることも、めずらしくはない。このように小型PCは、もともと冷却性能の強化や静音化に対する制限がとても多い。

しかし、最近では小型PCに対する需要の高まりを反映してか、従来の小型PCの弱点をカバーした、新世代のPCケースやマザーボードが登場している。使いたいパーツを吟味すれば、冷却性能や静音性の強化も以前よりはやりやすくなっており、高性能な小型PCを作りやすい環境が整ってきている。

そこで今回は、高性能だが発熱も大きいハイエンドCPU「Core i7-4790K」を搭載したMini-ITXマシンをベースに、安定した動作と高い静音性を両立する冷却法を見つけるべく、さまざまなテストを行なってみた。PCケースは小型ながら内部が広く、高さ18cmまでのCPUクーラーを搭載可能な「PC-Q33」を採用している。さまざまなカスタマイズと調整を行なうことで、CPU温度や動作音がどのように変化していくのかを検証する。

冷却性能や静音性の強化手段が限られる



1：冷却拡張性の制限

小型PCケースの多くは、ケースファンを1基搭載している程度で、ファンを追加できないことも多く、冷却性能が低い

2：大きなCPUクーラーは付けられないことが

内部が狭いので、性能が高い大型のサイドフロータイプのCPUクーラーが使いにくい

3：冷却のアレンジが難しい

内部スペースに余裕がなく、熱がこもりがち。高性能CPUを使うには、どう冷却性能を効率的に上げるかがキモだ



ケースはPC-Q33を使用

最新のMini-ITXケースは内部スペースにも余裕があり、大型のCPUクーラーも搭載しやすいものが多い。「PC-Q33」はその代表格だ





マザーボードのレイアウトに注意

Mini-ITXマザーボードは、製品によってCPUソケットの位置が異なるため、使用するCPUクーラーの選択は慎重に

使用したベースマシンの構成

カテゴリー	製品名	実売価格
CPU	Intel Core i7-4790K（4GHz）	37,000円前後
マザーボード	GIGA-BYTE TECHNOLOGY GA-Z97N-Gaming 5（rev. 1.0）（Intel Z97）	18,000円前後
メモリ	CFD販売 CFD ELIXIR W3U1600HQ-4G（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×2）	9,500円前後
グラフィックス機能	Core i7-4790K内蔵（Intel HD Graphics 4600）	—
SSD	Micron Technology Crucial MX100 CT256MX100SSD1（Serial ATA 3.0、MLC、256GB）	13,000円前後
電源ユニット	Corsair Components CX500M（500W、80PLUS Bronze）	6,500円前後
PCケース	Lian Li Industrial PC-Q33A（Mini-ITX）	12,000円前後
CPUクーラー	Intel Core i7-4790K付属クーラー	—

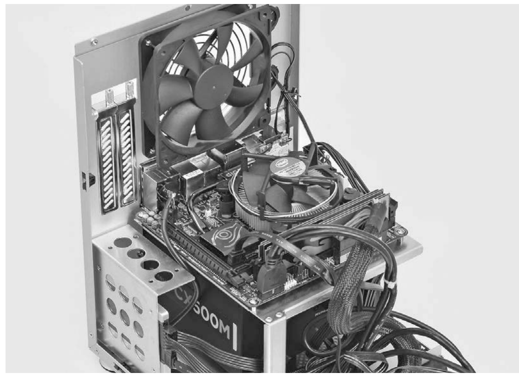
【問い合わせ先】Intel：0120-868686（インテル）／http://www.intel.co.jp/、GIGA-BYTE TECHNOLOGY：050-3786-9585（CFD販売）／http://www.gigabyte.jp/、CFD販売：—／http://www.cfd.co.jp/、Micron Technology：03-5215-5650（アスク）／http://www.crucial.com/、Corsair Components：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.corsair.com/、Lian Li Industrial：03-5298-3880（ディラック）／http://www.lian-li.com/



最新CPUならMini-ITX+リテールクーラーで余裕……じゃなかった！

まずはCore i7-4790K付属の標準クーラーを組み込み、冷却面のチューニングをとくに行なっていない状態でCPU温度や動作音を計測してみた。ちなみに、以前同じケースを使った構成で、Core i7-4770Kを組み込んだときのCPU温度は高負荷時で88℃。ギリギリ常用可能と言える温度だったので、今回もとりあえず大丈夫だろうと思ったのだが、実際に計測してみたら何と99℃！　これは、とてもではないが常用可能な数値ではない。それなりにスペースの広いPC-Q33にもかかわらず、小型PCケースの限界がいきなり浮き彫りになった格好だ。

負荷がさらに続く状況では100℃に達する可能性もある。またこんな状況では、Turbo Boostの効果に悪影響がありそうなので、Core i7-4790Kを使う意味が薄れる。まずはCPUクーラーを変更して、CPU温度を下げることを目標にする。



スタンダードに組んだ状態

CPU付属のCPUクーラーを使用し、マニュアルどおりに組んでみた。マザーボード周辺にはケースのフレームがないため、テスト台のような感覚で組み込める

CPU温度と動作音

	アイドル時	高負荷時
温度	35℃	99℃
動作音	38.5dB	44.1dB

Core i7-4790K付属の標準クーラーでも定格動作なら大丈夫かと思っていたのだが、何と100℃近くまで上がってしまった。このまま使い続けるのは危険過ぎる



ファンコントロールはスタンダードモード

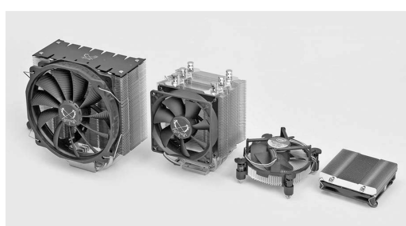
マザーボードのファンコントロール設定は、CPUクーラーとケースファンともに「スタンダード」に設定した

交換するCPUクーラーを選ぶ

小型のPCケースで使いやすいのは、リテールクーラーと同じように高さが低いタイプや、やや高さはあるが、マザーボードやPCケースの部品に干渉しにくい小型のサイドフロータイプだ。

ここでは前者の代表例として「サイズ 小太刀」、後者の代表例として「サイズ 刀4」を選択した。さらにPC-Q33を含めて、最近のMini-ITXケースは大型クーラーを搭載できるものが増えているので、大型のサイドフロータイプ「サイズ 阿修羅」も加えて冷却性能をテストした。

阿修羅の冷却性能は、ほかの二つと比べるとダントツの成績だった。ケースに組み込んでみても冷却性能は低下せず、動作音もまずまず静かだった。



ケースによって使えるクーラーは異なる

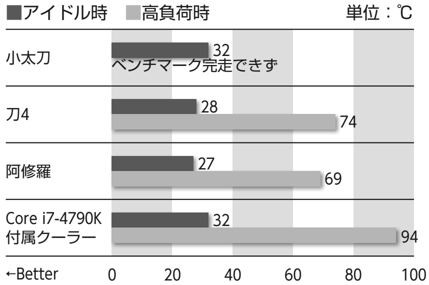
左から阿修羅、刀4、リテールクーラー、小太刀。高性能CPUを使うなら、可能な限り大型のCPUクーラーを選びたい



大型CPUクーラーを搭載

サイズの「阿修羅」を搭載した状態。PC-Q33のように、内部スペースに余裕のある小型ケースであれば、こうした大型の高性能CPUクーラーも利用可能だ

バラック状態でのCPU温度



もっともCPU温度が低かったのは阿修羅。付属のCPUクーラーと比較すると、高負荷時は何と25℃も低い

CPU温度と動作音（阿修羅使用時）

	アイドル時	高負荷時
温度	28℃	74℃
動作音	38.5dB	44.1dB

左のバラック状態に対して、こちらはケースに組み込んだ状態。阿修羅に変更したことで、高負荷時のCPU温度は74℃だった。これなら安心して常用できそうだが、さらに冷却性能を強化できないかを試してみよう

【検証環境】室温：26.2℃、暗騒音：31.2dB、動作音測定距離：ケース正面から20cm、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：OCCT 4.4.0のPOWER SUPPLYテストを10分間動作させたときの最大値、CPU温度：HWMonitor 1.25のCPU TemperaturesのPackageの値

さらなる冷却性能の向上にチャレンジ！

CPUクーラーを阿修羅に交換した際の結果は満足のゆくものだった。しかし、最新自作パーツの可能性をもっと追求してみたい。そこで、ここではCPUクーラーのファンの位置や向き、数などを変更することで、CPU温度や動作音がどのように変化するのかを検証してみた。

試してみたのは以下の4パターンで、それぞれCPUクーラーを阿修羅に交換したp.315右下の状態と比較している。

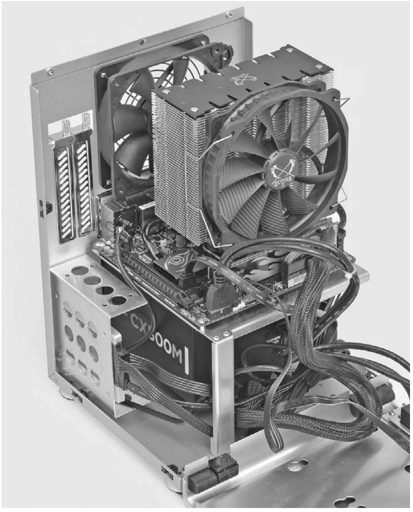
- **CPUクーラーのファンの位置を変更**
- **CPUクーラーにファンを追加**
- **ケースファンとCPUクーラーのファンの向きを吸気方向に変更**
- **吸気方向に変更後ファンを追加**

ちなみに、試しにマザーボード付属のOCツール「EasyTune」を使い、全コア4.5GHz動作に設定して負荷テストを行なってみたところ、1分も経たずにCPU温度が100℃に達したため、テストを続行できなかった。やはりOCまで視野に入れると、大型CPUクーラーを搭載可能なPC-Q33でも厳しいということだ。



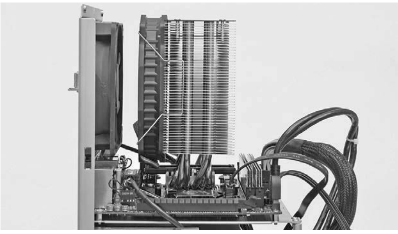
OCはムリだった

一応OCも試してみたが、もっとも負荷が低い「ライト」設定ですらCPU温度が100℃を超えてしまったので、あえなく断念した



阿修羅を搭載した状態で さらなる冷却性能の向上を目指す

CPUクーラーを阿修羅に変更した状態。スペースに余裕のあるPC-Q33なので、冷却パーツの配置はあれこれアレンジできる



❶CPUクーラーの ファンの位置を変更

CPUクーラーのファンは、通常ヒートシンクに風を吹き付ける方向で設置するが、吸い出す方向に変更してみた

CPU温度と動作音

	アイドル時	高負荷時
温度	29℃	74℃
動作音	38.5dB	44.2dB

※矢印はp.315下段の状態と比較

高負荷時の温度は変わらず、アイドル時の温度が1℃だけ上昇している



❷CPUクーラーに ファンを追加

阿修羅に12cm角の「サイズ 隼120 PWM1300rpm」を追加してみた。追加するにあたって、PWM対応のファン分岐ケーブルを使用している

CPU温度と動作音

	アイドル時	高負荷時
温度	27℃	72℃
動作音	38.8dB	44.2dB

※矢印はp.315下段の状態と比較

ファン1基に比べて、アイドル時で1℃、高負荷時で2℃下がった



❸ケースファンとCPU クーラーのファンを 吸気方向に変更

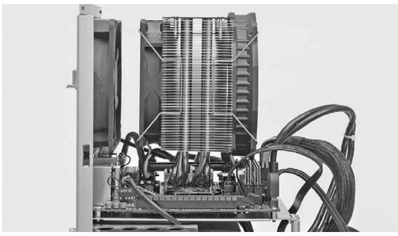
排気方向に取り付けられているケースファンとCPUクーラーのファンを、吸気方向に変更してみた

CPU温度と動作音

	アイドル時	高負荷時
温度	28℃	70℃
動作音	37.9dB	43.4dB

※矢印はp.315下段の状態と比較

吸気構成にするだけで、高負荷時で4℃と大きく下がった



❹吸気方向に変更後 ファンを追加

ケースファンとCPUクーラーのファンを吸気方向に変更して、さらに②と同じ12cm角ファンを追加

CPU温度と動作音

	アイドル時	高負荷時
温度	27℃	70℃
動作音	37.9dB	44.1dB

※矢印はp.315下段の状態と比較

アイドル時が1℃下がったものの、高負荷時はファンを追加しないときと変わらず

【検証環境】p.315と同じ



冷却性能を維持したまま、動作音を低減できるか？

CPU温度をさらに下げることに成功したので、今度は気になる動作音の低減に挑戦してみよう。ここでは、前ページで冷却と静音性の両面でよい成績だった「ケースファンとCPUクーラーのファンを吸気方向に変更」をベースにして、マザーボード付属のファンコントロールユーティリティ「Smart Fan」や追加のファンを使い、ファンの回転数を調整することで静音化を図り、CPU温度とのバランスを見て、最適な設定を探る。



ファン回転数をコントロールして静音化
マザーボード付属のファンコントロールソフトも駆使して、静音化を図ってみる

❶静音モードに変更

CPU温度と動作音

	アイドル時	高負荷時
温度	↙ 27℃	70℃ →
動作音	↙ 36.5dB	44.2dB ↗

※矢印はp.316③の状態と比較

アイドル時の温度は低くなったが、高負荷時の動作音は少し上がってしまった

❷ケースファンの回転数を50%に

CPU温度と動作音

	アイドル時	高負荷時
温度	← 28℃	74℃ ↗
動作音	↙ 36.1dB	44.4dB ↗

※矢印はp.316③の状態と比較

アイドル時の動作音は低くなったが、高負荷時の温度が上昇してしまった

❸ ❷+CPUファンを700rpmに固定

CPU温度と動作音

	アイドル時	高負荷時
温度	↖ 30℃	78℃ ↗
動作音	↙ 34.5dB	35.8dB ↘

※矢印はp.316③の状態と比較

暗騒音近くまで動作音を抑えられたが、温度はアイドル時、高負荷時ともに上昇した

❹ ❸+隼120 PWMを追加

ベストチューニング

CPU温度と動作音

	アイドル時	高負荷時
温度	↖ 29℃	75℃ ↗
動作音	↙ 35.5dB	36.2dB ↘

※矢印はp.316③の状態と比較

動作音は2番目に低く、温度の上昇も比較的抑えられている。これをベスト設定としたい

まとめ

- 高性能CPUを使うなら、大型CPUクーラーを付けられるPCケースを選びたい
- ファンの吸排気方向は意外と重要
- ファンを追加して低回転で運用すると、静音化しやすい

ビデオカードを追加してみた

ビデオカードを挿す場合は条件が変わる

p.315右下の、阿修羅をケース内に搭載した状態を基本に、エアフローを排気方向と吸気方向のそれぞれの状態でビデオカードを挿して、各部の温度を計測したのが右のグラフだ。

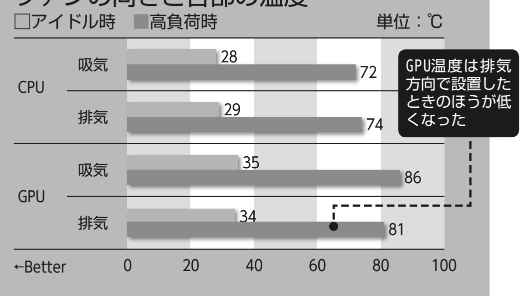
吸気構成だとCPU温度が低くなるのはp.316の③と変わらないが、GPU温度は、排気構成に比べ5℃も高くなってしまった。CPUクーラーの排熱がケース内にとどまり、ビデオカードの冷却に悪影響を与えたのだろう。また、動作音も吸気方向のほうが、かなり大きくなってしまっている。

ビデオカードなしなら吸気構成にカスタマイズするのがベストだが、ビデオカードを挿すなら排気構成にしたほうがよさそうだ。

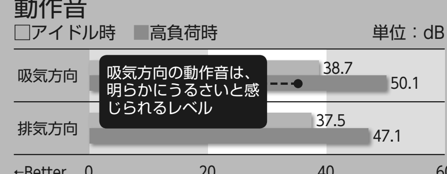


ビデオカードと大型CPUクーラーを同時に搭載
GA-Z97N-Gaming 5（rev. 1.0）は、阿修羅のような大型CPUクーラーとビデオカードを同時に装着できる

ファンの向きと各部の温度



動作音



【検証環境】ビデオカード：玄人志向 GF-GTX760-E2GHD/OC/SHORT（NVIDIA GeForce 760 GTX）、ほかはp.314と同じ。GPU温度はGPUのTemperaturesの値

それって本当？ “冷却の常識”を徹底検証

TEXT：竹内亮介

経験によるイメージや思い込みで、実は間違った冷却対策を施していないだろうか。ここではこれまで「常識」とされてきた冷却の手法について、検証作業を通じて実際の効果を確かめてみたい。

検証1 ケーブルを整理しないとエアフローに影響が出る

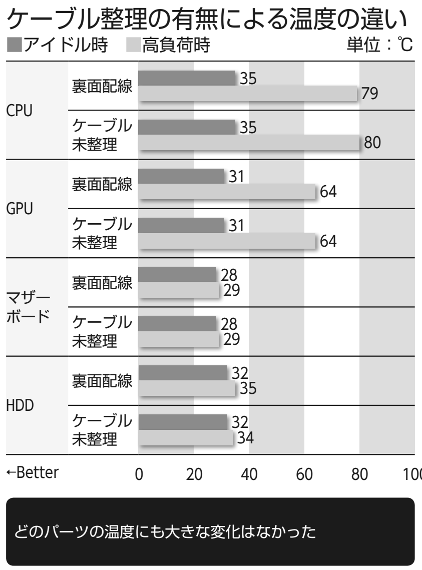
最近は、マザーボードの裏側に各種ケーブルを配線することで、マザーボードやパーツの周囲をスッキリと整理できる「裏面配線」を行なえるPCケースが多い。熱源の周辺や風の通り道に障害物がなくなるので、冷却効果も高まるという印象があるが、実際はどうだろうか。

結果は右のグラフに示したとおりだが、高負荷時のCPU温度が1℃低下した程度で、GPU温度やマザーボード温度に影響はない。実質的にはほぼ誤差と言ってもよい状況だ。通気口を完全に覆い隠すような状況ならともかく、底面やマザーボード上にケーブルが散乱する程度では、冷却性能への影響はない。



ケーブルが散らかっても冷却に問題はない

上の写真程度なら、ケーブルの整理状況が冷却性能に影響はないと言えそうだ。ただし、ケーブルがファンに接触するといったトラブルが発生する可能性はあるので、可能な限り整理しておきたい



検証2 HDDの冷却を考えると、前面ファンって重要だよね

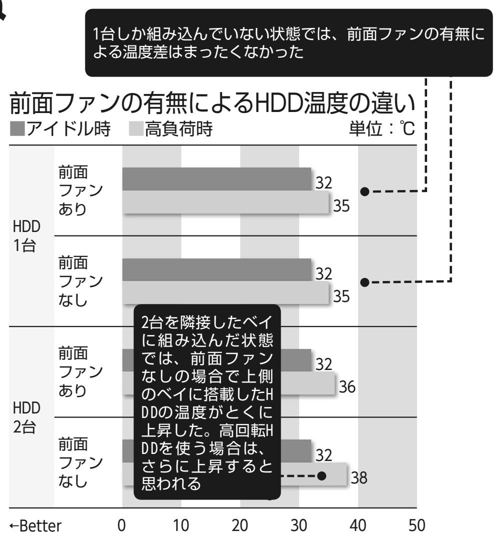
HDDはとくに温度の上昇が故障リスクに直結しているので、いかに適切な冷却を行なうかが重要。と、今まで考えられてきた。しかし、最近のHDDは昔と違って低発熱なので、以前ほど前面ファンの重要性は高くないのではないか？

結果は、HDD 1台ではまったく変化が見られなかった。テストに使用したWD Greenが、もともと低回転で低発熱ということもあるのだろう。しかし、2台組み込んだ場合は、前面ファンの効果が確認できた。複数台、または高回転モデルを使うなら、前面ファンによる冷却を意識するのがよさそうだ。



HDDの冷却に前面ファンは必要か？

前面ファンが取り込む新鮮な外気で、最初に冷却されるのがHDD。しかし最近のHDDは温度が上昇しにくいため、そこまで温度の状況に配慮する必要もなくなったようだ



【検証環境】CPU：Intel Core i7-4770K（3.5GHz）、マザーボード：ASUSTeK GRYPHON Z97（Intel Z97）、メモリ：CFD販売 CFD ELIXER W3U1600HQ-4G（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×2）、システムSSD：Intel Solid-State Drive 730 SSDSC2BP240G4R5（Serial ATA 3.0、MLC、240GB）、HDD：Western Digital WD Green WD30EZRX（Serial ATA 3.0、5,400rpm、3TB）、ビデオカード：MSI N770GTX Twin Frozr 4S OC（NVIDIA GeForce GTX 770）、電源：Super Flower SF-650P14PE(650W、80PLUS Platinum)、PCケース：Cooler Master CM690 Ⅲ、追加ケースファン：12cm角ファン（最大1,200rpm）、ケースファンフィルタ：アイネックス CFF-120Z、騒音計：カスタム SL-1370、風速計：

検証3 前面吸気・後方排気の真実
どのケースでもその常識は通じますか？

ここでは、エアフローのセオリーである前面吸気・後方排気が正しいかを確認するとともに、前面吸気、後方排気時におけるその吸気量と排気量と温度の関係について検証してみたい。

結果を見ると、意外にもすべてのファンを排気方向に設定した“全排気”の値がよかった。高負荷時にはGPUのみ全吸気に劣るが、ほかのすべての部分はもっとも冷えている。今回使用したケースのCM690 Ⅲはメッシュ構造を多用しているので、メッシュ部から十分な吸気を行なえたのだろう。

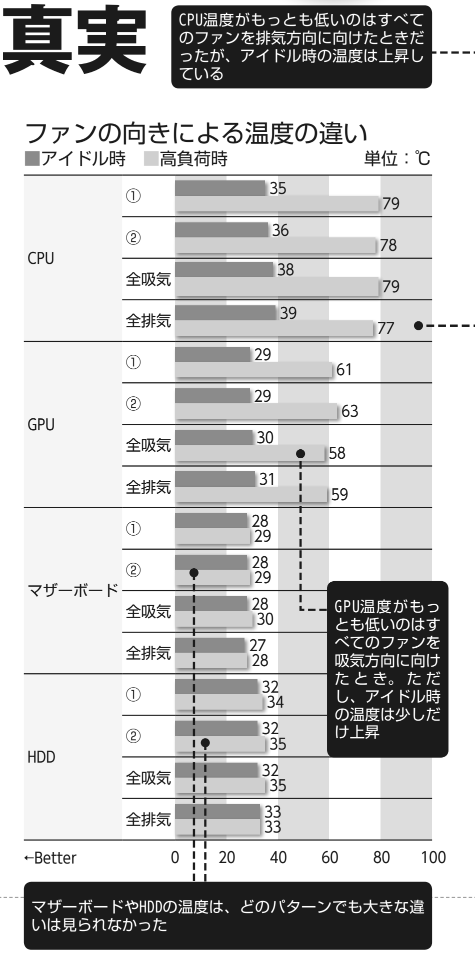
よく見かけるパターン①と②との違いも気になるが、①のほうが若干よい傾向にあるだけで、大きな差はない。CM690 Ⅲのメッシュ構造により、いずれの状態でも吸気と排気が不足しない状態であるためと思われる。密閉度の高いケースであれば、また違った結果になる可能性がある。



吸気ファン×2、排気ファン×1



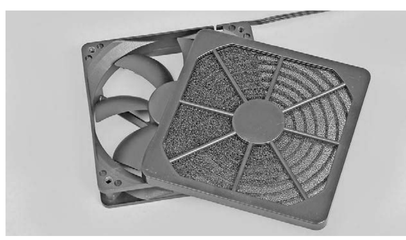
吸気ファン×1、排気ファン×2

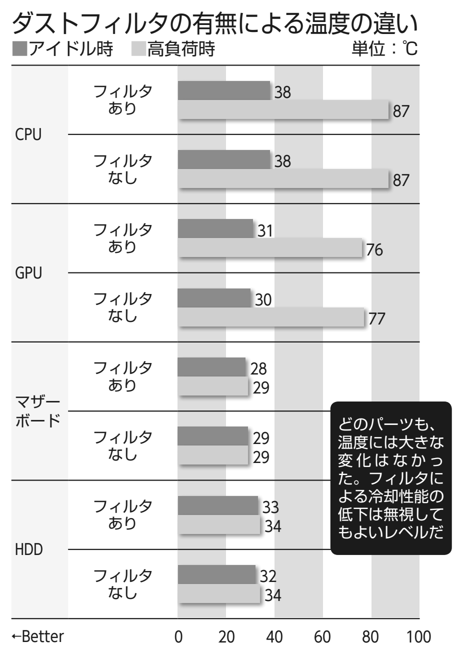


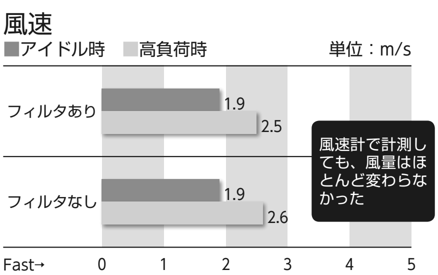
検証4 ダストフィルタを付けると冷却性能が低下しそうだから外してます

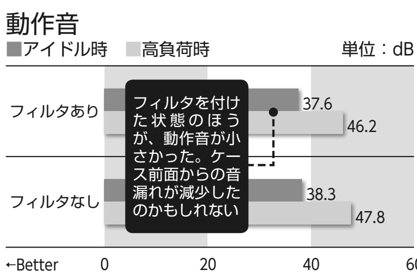
PCケース内部にホコリが入り込むことを防ぐダストフィルタ。PCケースによっては標準で搭載しているが、冷却性能を重視するユーザーはこれを外すこともあると言う。

テストの結果、フィルタを付けた際には若干風速は落ちることを確認できたものの、温度にはほぼ影響しない上、動作音が低下するというメリットもあった。目立ったデメリットはなかったので、安心して使えそうだ。


Cooler Masterのケース、CM690 Ⅲに標準搭載される前面の20cm径ファンを12cm角ファンに交換し、アイネックスのダストフィルタ「CFF-120Z」（実売400円前後）を脱着してその効果を確認した







サンコー ミニデジタル風速計、室温：25℃、暗騒音：30.5dB、動作音測定距離：ケース正面より15cm、アイドル時：起動10分後の値、高負荷時：OCCT 4.4.0のPOWER SUPPLYテストを10分間実行したときの最大値（検証2のみCrystalDiskMark 3.0.3b実行中の最大値）、各部の温度：使用したソフトはHWMonitor 1.25で、CPUはCPU TemperaturesのPackage、マザーボードはMotherboard TemperaturesのMainboard、GPUはVideocard Temperatures、HDDはHDD Temperaturesの値（2台搭載時は上側のHDDの温度）、風速：風速計をファンから約2cmの距離に置いて計測



検証5 底面配置における電源の向きの違いで差は出るの？

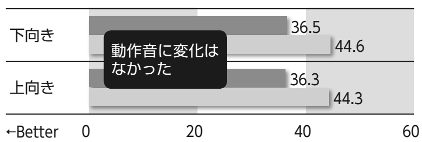
10年くらい前までのPCケースでは、電源ユニットを天板近くに設置するのが一般的だったが、現在は底面にファンを下向きにして設置するスタイルが主流。エアフローを考えると、電源ユニットが搭載するファンの分だけ排気の量が減っていることになる。しかし、電源自体が熱源でもあるので、ファンは電源ユニットで発生した排熱の処理に専念でき、効率がよくなるという考えもできる。

実際に検証してみたところ、ファンを上向きにしたほうがGPU温度が低くなった。これはビデオカードの排熱を電源ユニットのファンから排出できたからと考えられる。しかし、高負荷時で約2℃と、差は大きくない。正直なところ、どちらがベストとまで言い切れないが、上向きも試してみる価値はある。

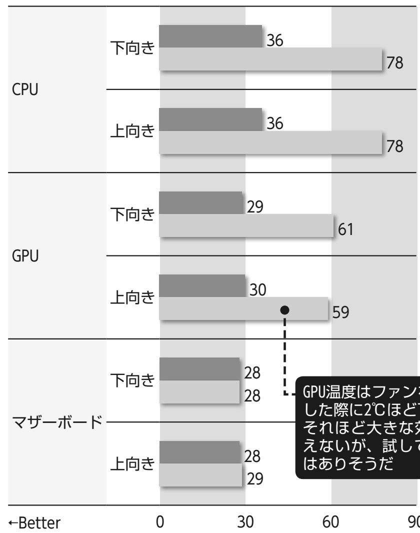


電源ユニットの向きは影響するの？
ビデオカードのファンと吸気を奪い合う形になるので冷却効率の低下が懸念されたが、サイドパネルに吸気口が設けられているCM690 Ⅲでは問題にならなかったようだ

動作音



電源の向きによる温度の違い



検証6 大きくて低回転と小さくて高回転はどちらが高性能？ 大口径ファン1基 vs. 小口径ファン2基

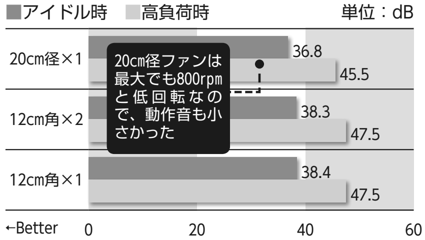
冷却性能重視のPCケースには、風量が大きな20/18cmクラスの大口径ファンを標準で搭載したり追加したりできるものもある。風量は基本的にファンの口径や回転数に比例して増えるので、大型のファンを搭載するPCケースは冷却性能が高いと考えられている。しかし、大口径ファンは搭載できなくても、14/12cm角ファンを多数搭載できるというケースは、ファンの数を増やすことで冷却性能を向上させることができるはず。では、どちらがよいのか？

結果は、冷却、静音性の両面で20cm径ファン1基の圧勝。12cm角ファンを2基組み込んだ場合でも歯が立たない状況だ。大口径ファンは風量が多いだけでなく、風が届く面積も広いことがこの結果に関係しているのだろう。ただし、大口径ファンを搭載できるPCケースは、種類が圧倒的に少ない。ユーザー好みの製品がない場合には、選択に悩まされそうだ。

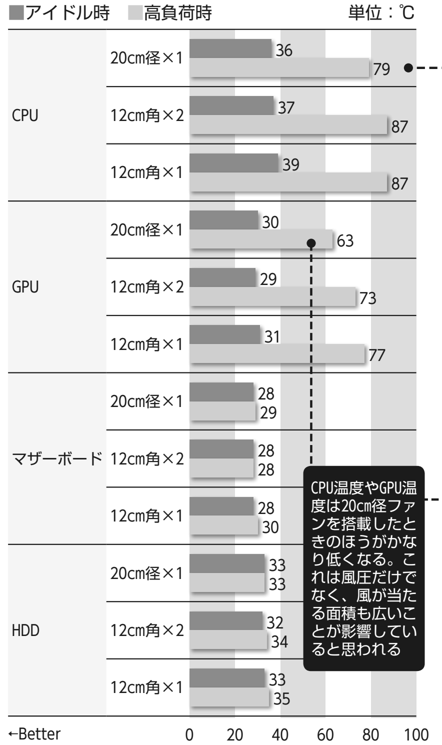


大口径ファンと小口径ファンの差は？
20cm径ファンを標準で1基搭載しているCM690 Ⅲを使い、12cm角ファン×2とどちらが優れているか比較。その結果は……？

動作音



ファンのサイズによる温度の違い



【検証環境】p.318と同じ



そろそろ小型。

＼で、正解はどちらだ!?／

Mini-ITX vs. microATX

君はもう「気付いている」か？

小型PC自作のビッグウェーブが到来

TEXT：鈴木雅暢

気付いているだろうか？　小型PCを取り巻く状況が劇的に変化している。性能が低い、拡張性がない、自由度が低いなどといったイメージはもう古い。ついにやってきた小型PC自作の新たな潮流、この機会を逃がす手はない。

「小ささ」こそ何よりの魅力 ATXから主役の座を奪う勢い

Intelが1995年にATX規格を策定して以来、自作PCはATXフォームファクターを中心に展開してきた。2014年の今であっても、やはり主力、主流は何かと言われれば、マザーボードもPCケースもATXである。しかし、その一方で近年はMini-ITX、microATXを中心とした小型フォームファクターの台頭も著しい。とくにここ1年ほどの勢いは目覚ましく、いよいよメインストリームに踊り出ようかというところまで来ている。

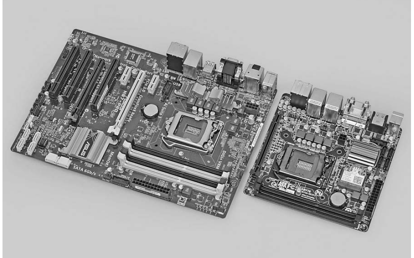
小型PCの魅力は何と言ってもコンパクトで扱いやすいことだ。日本の家庭事情を考えれば、ATXのPCが大き過ぎるのは明白だ。しかし、それでも結局これまでATXが主力であり続けたのは、小型PCがメジャーになるための条件が揃っていなかったからだ。たとえば、拡張性が低い、組み立てにくい、相性問題が頻発する、性能を上げにくい、静音性に難がある……実際、数年ほど前まで小型PCにこのような制限、難点があったのは事実。そのため小型PCを自作するユーザーは少数派で、メーカーもATX以上に力を入れることはできないという悪循環に陥っていた。小型PCを切望しながらも「魅力的な製品がATXにしかない」、「小型PC向けの選択肢が少ない」といった理由でATXに戻ってしまったユーザーも少なくないのではなかろうか。しかし、今はまったく状況が異なる。

ATXはちょっとデカい。でも小型PCって……

1 拡張性が低く、長期利用は不安……

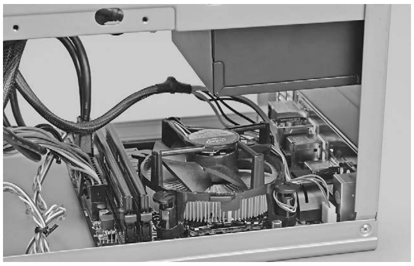


小さいケースはドライブベイや拡張スロットが少なく、後からの拡張ができない。ゲームマシンなど高性能な構成にも向かないのではないだろうか



小さなマザーボードは拡張スロットが少ないし、高性能システムを意識しておらず、電源部の品質など長期耐久性にも不安があるのでは？

2 組み立て難易度が高そう……



Mini-ITXなどの小型PCケースは内部も狭く、組み立てやパーツ交換の際には狭い場所に手を入れて作業しなければならず、作業がしにくいだろう



Mini-ITXなどのPCケースは内部が狭く、電源ケーブルやストレージケーブルなどがごちゃごちゃしやすい。スイッチ類の配線もおっくうだ

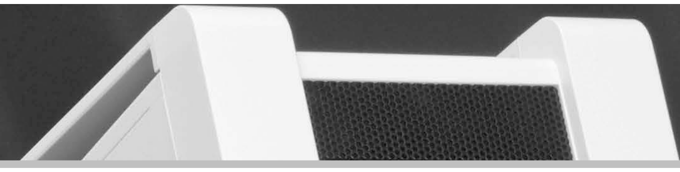
3 性能を上げにくいし静音性も低いのでは……



小さなクーラーしか搭載できないし、内部スペースにも余裕がないため、熱がこもってしまい、発熱が大きい高性能システムは使えないのでは？



内部のスペースに余裕がないPCケースで高性能なシステムを冷却するには小さなファンを高速で回すしかない……静音性は期待できそうもない



で、正解はどちらだ!?

Mini-ITX vs. microATX

でも、今時の小型PCはすごい！

1 ビデオカード2枚をスマートに搭載！水冷コンパクトゲームマシン

ハイエンドビデオカードを2枚挿ししたパワフルなゲームマシンをmicroATXのコンパクトボディで実現。簡易水冷クーラーと天板排気でしっかり冷却、高負荷での長時間利用も不安なしだ。

p.358で紹介



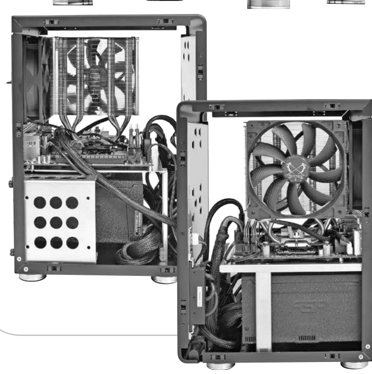


2 ハイエンドでも楽々メンテナンス！新世代自作PCのスタンダード

工具なしでカパッと開いて全パーツにすぐアクセスできる画期的なPCケースでメンテナンス楽々。サイドフローの大型CPUクーラー、ハイエンドビデオカードも搭載可能な自作PCの新しいスタンダードだ。

p.354で紹介





3 Core i3搭載でアイドル時7.9W？省エネ&超静音キューブPC

Core i3搭載のコンパクトなキューブタイプなのに中身がスカスカ……？　ACアダプタ電源とUEFIチューニングでアイドル時7.9Wという異次元の省エネと無音に近い静音性を実現したMini-ITXキューブ。

p.356で紹介





長い潜伏期間を経て表舞台に この流れに乗り遅れるな

まずは上に挙げた作例を見てほしい。コンパクトなボディにデュアルGPUシステムをクールに内蔵したゲームマシン、ツールフリーで楽々メンテナンスができるメインマシン、省エネ＆省電力を追求したコンパクトキューブと、小ささ以外の要素もATXマシンに見劣りしない魅力たっぷりの内容だ。これらは決して特別な例ではない。今現在の小型PCトレンドを押さえていれば、誰もが思い付き、実際に作ることができる。それだけMini-ITX/microATXケースの進化は著しい。組み立てやすさ、拡張性、冷却効率、デザインまで、あらゆる面で進化しており、バリエーションも小ささ優先から拡張性優先まで豊富な選択肢から選べる。マザーボードもまた然りだ。もどかしい状況の中でも小型化をあきらめなかった各メーカーの成果が現われている。これだけ条件が整ってきた今、このビッグウェーブに乗らない手はないだろう。

高性能な小型PCが実現したワケ

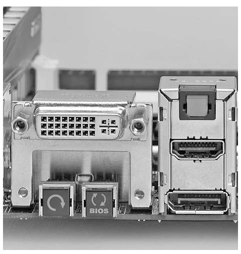
高性能、高機能で満足度の高い小型PCを自作できるようになったのには理由がある。一つはCPUやチップセット、マザーボードへの機能統合が進んだことだ。これにより拡張の必要性自体が薄れ、拡張性に制限があることがさほどマイナスにならなくなった。

もう一つはCPU、GPUを中心としたPCパーツの省電力化、低発熱化が進んだことだ。放熱が格段に容易になり、ケースの放熱効率の向上もあって高性能システムをムリなく搭載可能になった。

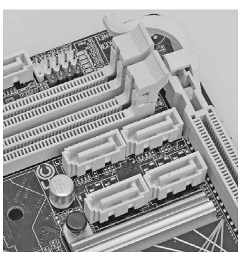
こうした流れを受けてメーカーは独自に工夫を重ねてきた。ユーザーの声を反映する形で徐々に進化し、自由度や使い勝手が増し、今のような状況になってきたというわけだ。

CPU・マザーボードへの 機能集約

CPUが内蔵GPUや各種インターフェースを統合して進化したことでCPU、マザーボードに機能が集約され、システムに必要な機能のほとんどがマザーボードに標準で搭載されるようになり、拡張スロットなどによる拡張の必要性が格段に減った。



高性能なGPU機能を内蔵するCPUが主流に。ディスプレイ出力を含めてマザーボードのバックパネルに標準で多くの端子類が装備されるようになった



CPUの進化とともに1チップになったチップセットもまたインターフェースを統合しながら進化しており、拡張カードの必要性が減った

CPU・GPU・電源…… 発熱量の低下

2006年頃から世界的な省エネ需要を受けてCPU、GPUの消費電力が年々低下傾向に。電源でも80PLUSをきっかけに高変換効率の流れが定着するなどPCシステム全体で消費電力と発熱量が大きく低下したことで、放熱が格段に容易になってきた。



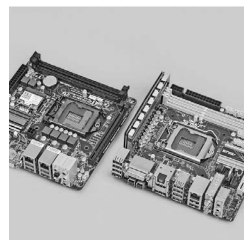
CPU、ビデオカードの消費電力／発熱が減少。CPU内蔵GPUの高性能化、高機能化により、外付けビデオカードが不要というユーザーも増えた



80PLUSの効果もあって、電源の変換効率も急ピッチで向上。今や80PLUSPlatinum対応もめずらしくなく、電源自体の発熱も格段に減った

ニーズを的確に具現化 メーカーの工夫

マザーボード、PCケースメーカーの工夫も見逃せない。技術の進歩を受けて、またユーザーの声に応じて、小さなMini-ITXフォームファクターでも自作PCならではの自由度の高いパーツ選択を楽しめるような工夫が積み重ねられてきている。



Mini-ITXマザーボードは配線効率を優先したレイアウトが大型CPUクーラーの搭載など、より柔軟な構成に対応できるものに変化しつつある



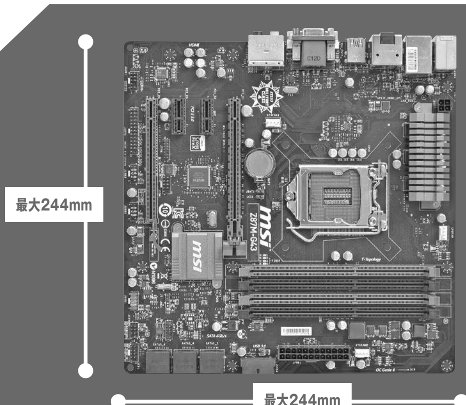
ストレージの複数台搭載、ATX電源対応、大型CPUクーラーへの対応など、小型ケースもユーザーニーズを受けて着々と進化した

microATX自作の基礎知識

ATXから拡張スロット部分を切り詰めた小型版。コンパクトさと拡張性を両立している点が魅力だが、コンシューマ向けマザーボードの独自機能などはATXモデルより微妙にグレードが落ちるものも。OEM向けの主力であり、そこから転用したと思われる安価な製品も多い。

microATXの特徴

- **汎用拡張スロットは4本まで**
- **対応マザーボードはATXモデルと比べるとグレードが落ちる製品が多い**
- **Mini-ITXよりも安価で地味な製品が多い**
- **OEM向け（※メーカー製デスクトップPC）の主力フォームファクター**



上限サイズは244×244mm、メモリスロットは4本が一般的。集積が進んだ最近では一辺200mm前後のスリムサイズの製品も見かける

快適な小型PCを自作するポイント

トレンド要素を頭に入れつつイメージをハッキリ持とう

よりよい小型PC、満足度の高い小型PCを作るポイントを考えてみよう。基本的には通常のPC自作と変わらない。自作しようとしているPCの用途や目的を可能な限りはっきりイメージしてパーツ構成を練っていくことが重要なポイントだ。とくに小型PCの場合は拡張性に制限があるだけに、後からの拡張をアテにしないでシビアに考えたほうがよいだろう。必要な機能はすべてマザーボードに標準で搭載されていることが理想であり、マザーボードは強くこだわって選ぶべきだ。

また、ケーブルレスでストレージを搭載できるmSATA、LANケーブルの配線を省ける高速無線LAN機能、電源ファンを排除できケース内部もすっきりさせられるACアダプタ電源など、小型PC自作をきっかけに浮上してきたトレンドを取り入れることも考えてみよう。また、組み立てが容易で搭載可能なパーツの種類も多いというメリットのある、大きめのMini-ITXケースが増えている。“小型PCを作りたいのに大きめなんて……”と考えるかもしれないが、一般的なmicroATXケースよりはかなり小さい。「小型」というイメージにとらわれ過ぎず、自分なりのサイズ感で柔軟に考えていくと、自作PCの楽しみはこれまで以上に広がっていくことだろう。

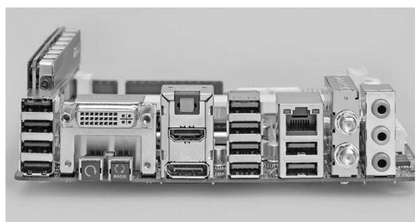
“大きめの小型ケース”が可能性を一気に広げる



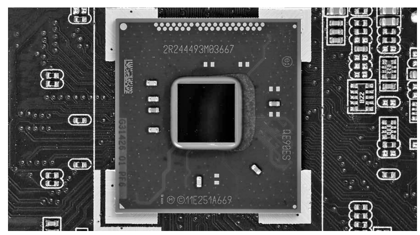


Mini-ITXマザーボードのサイズは規定されているが、対応ケースのサイズは自由だ。逆説的だが、サイズにこだわり過ぎないのが小型PC自作を楽しむ秘訣だ

拡張性が限られる分、マザーボードの仕様にはこだわる

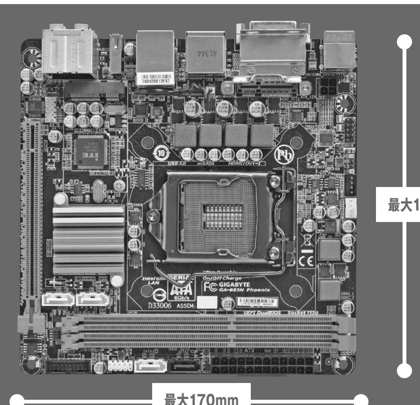


小さい分、拡張性に制限があることは変わらない。必要な機能、端子類はマザーボードに標準で装備されていることが理想だ



倍率変更OC、マルチGPU、RAIDなど、搭載チップセットで決まる機能も多くあるので、マザーボード選びの際はよくチェックしておきたい

Mini-ITX自作の基礎知識



サイズは170×170mm。ライザーカードや基板の裏面を利用して部品やソケットなどを実装している場合もある

ATX/microATXをベースにさらに小型化。汎用スロットが1本しかない代わりにmSATAやPCI Express Mini Cardスロットを装備するものもあり、これらのミニ規格も普及しつつある。マザーボード、ケースともmicroATXよりMini-ITXのほうがコンシューマ向け展開は活発な印象がある。

Mini-ITXの特徴

- 汎用拡張スロットは1本のみ
- mSATA、PCI Express Mini CardなどノートPC向け規格の装備も
- コンデンサやコイルなどもノートPC向けの小型部品が目立つ
- マザー、ケースともmicroATXよりコンシューマ展開が積極的な印象

Lian Li Industrial

PC-Q33

実売価格：12,000円前後

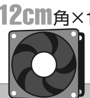
Mini-ITX | 冷却重視 | ATX電源対応 | 拡張スロット×2



背面

標準

12cm角×1

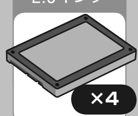


3.5インチ



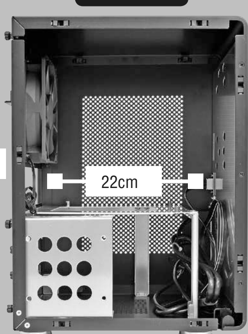
×3

2.5インチ



×4

側面



背面



ダントツの構成の自由度と組みやすさ

外観からは普通の縦長キューブタイプケースにしか見えないが、内部構造に大きな秘密がある。天板と前面のパネルが一体化しており、これが前面側にガバッと大きく開く。この状態だと、マザーボード付近にフレームが存在しないため、各コネクタの接続や拡張カードの組み込みも非常に楽なのだ。高さ18cmまでのCPUクーラーに対応しており、構成の自由度も高い。ビデオカードは長さ22cmまでだが、この点を踏まえても現行のMini-ITX対応PCケースでは最高クラスの組み立てやすさを誇る。

背面ファンは12cm角で最大回転数は約1,200rpm（実測値）。両側板がメッシュ化されており、風の通りがよいなど、どちらかと言えば冷却性能を重視した設計だ。実際の冷却性能も、今回検証を行なった小型ケースの中ではトップクラスで、とくにビデオカードの温度が低かった。メッシュの側板とビデオカードのファンの位置が近く、外気をしっかり取り込めるおかげだろう。　（竹内亮介）

細かな部分もよく考えて作られている



ラジエータを外に出すことができる

背面には12cm角ファンを装備する。その左側には水冷用ホールがある。これを使うことで本格水冷式クーラーのラジエータを外部に設置することも可能



両側板は風の通りがよいメッシュ

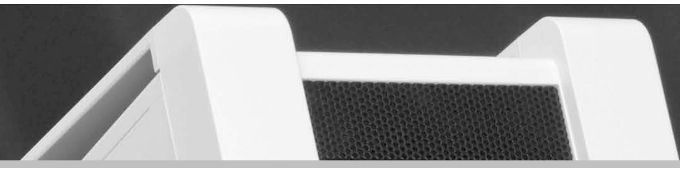
ケースの両側板はメッシュ構造で、外気を取り込みやすい。また、これらの側板はネジなしで着脱できる「クリップ式」を採用しており、メンテナンス性にも優れる

	各部の温度 CPU	各部の温度 GPU	動作音
アイドル時	31℃	26℃	30.0dB
高負荷時	63℃	68℃	37.9dB

Specification

規格：Mini-ITX●カラー：ブラック、シルバー●付属電源：なし●ベイ：3.5インチシャドー×1、3.5/2.5インチシャドー×2、2.5インチシャドー×2●標準搭載ファン：12cm角×1（背面）●追加搭載可能ファン：なし●本体サイズ（W×D×H）：229×240×328mm●重量：2.18kg

【検証環境】CPU：Intel Core i5-4670K（3.4GHz）、マザーボード：ASUSTeK H87I-PLUS（Intel H87）、メモリ：センチュリーマイクロ CAK8GX2-D3U1600（PC3-12800 DDR3 SDRAM 8GB×2）、ビデオカード：エルザ ジャパン GeForce GTX 750 Ti 2GB S.A.C（NVIDIA GeForce GTX 750 Ti）、SSD：Intel Solid-State Drive 520 SSDSC2CW240A3（Serial ATA 3.0、MLC、240GB）、電源：サイズ 剛力短2プラグイン（500W、80PLUS Bronze）、CPUクーラー：Intel Core i5-4670K付属クーラー、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、室温：22℃、暗騒音：30dB以下、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：トゥームレイダーのベンチマークモードを実行して15分後の値、各部の温度：使用したソフトはHWMonitor 1.24でCPUはCPU TemperaturesのPackage、GPUはGPUのTemperaturesの値、動作音測定距離：PCケースの正面から10cm、ファンの設定：Fan XpertでファンをキャリブレーションTurbo



で、正解はどちらだ!?

Mini-ITX vs. microATX

組み立てやすさをチェック

組み立て難易度 **初級**







内部はマザーと電源で2段に分かれた構造

マザーボードやビデオカードなどのメインパーツは上、電源ユニットとストレージは下と内部が2段に分かれている。CPUクーラー用のスペースはかなり広い

手を入れるスペースに余裕があり配線が楽

マザーボード周囲はスッキリしている。必要なケーブルを引っ張り出した後に、ケースの下部エリアで余ったケーブルを整理できるため、CPUクーラーやビデオカードに各種ケーブルが干渉しにくい

奥行きの長い電源も設置できる

電源ユニットは背面から挿し込むように組み込む。前面との隙間は広く、奥行き20cmまでの電源ユニットが装着できる。奥行き16cmの電源ユニットを組み込むと、ケース前面側との隙間は約6cm（実測値）になる

革新的な前面・天板一体型パネル

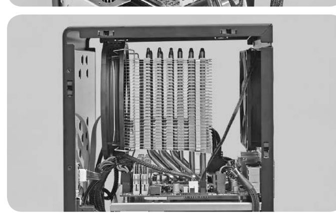




前面と天板のパネルが一体化しており、これを前面側に大きく開けることができる。マザーボード周辺にはフレームが一切存在しないため、パーツやコネクタの接続が楽に行なえるのだ。電源ユニットのケーブルも前面側に引っ張り出して作業できる。小型ケース初心者にはとくにお勧めの作りである

大型CPUクーラーを搭載可能





背の高いサイドフロー式クーラーもなんのその

CPUクーラー選択の自由度も高い。高さ18cmまでの製品に対応するほか、周囲に干渉するフレームやパーツがないため、大型のサイドフロータイプも装着しやすい。写真は、幅15.2cm、高さ16.2cmのThermalright「Macho Rev.A（BW）」を装着したときのもの。このクラスの大型クーラーでも問題なく収まる

注意せよ!

●フロントポートの根元部分がキツイ
●前面のドライブベイに空間的余裕がない



欠点と言うほどではないが、フロントポートの根元のケーブルが、マザーボードベースの支えに当たってやや取り回しにくいことが気になる

PC-Q33はこんなパーツと使いたい!

ビデオカードを組み込んで本気のメインPCに

Mini-ITX対応PCケースの中ではずば抜けた構成の自由度と冷却性能を活かし、ATX並みの“本気のメインPC”を作りたい。ほかのMini-ITXケースだと、ビデオカードや大型CPUクーラーを組み込むのは難易度の高い作業だが、PC-Q33ならATXケース並みに楽に行なえる。ビデオカードは長さ22cmまでと制限が付くが、最近はアッパーミドルクラスのGPUを搭載しながらも、カード長が短いものが増えてきている。これを活用しない手はない。

ASUSTeK Computer
GTX760-CDMOC-2GD5
実売価格：21,000円前後



長さ約17cmの小型カード

GeForce GTX 760を搭載しながらも、カード超が約17cmという非常にコンパクトなビデオカードだ。PC-Q33にうってつけである

モードに設定して計測

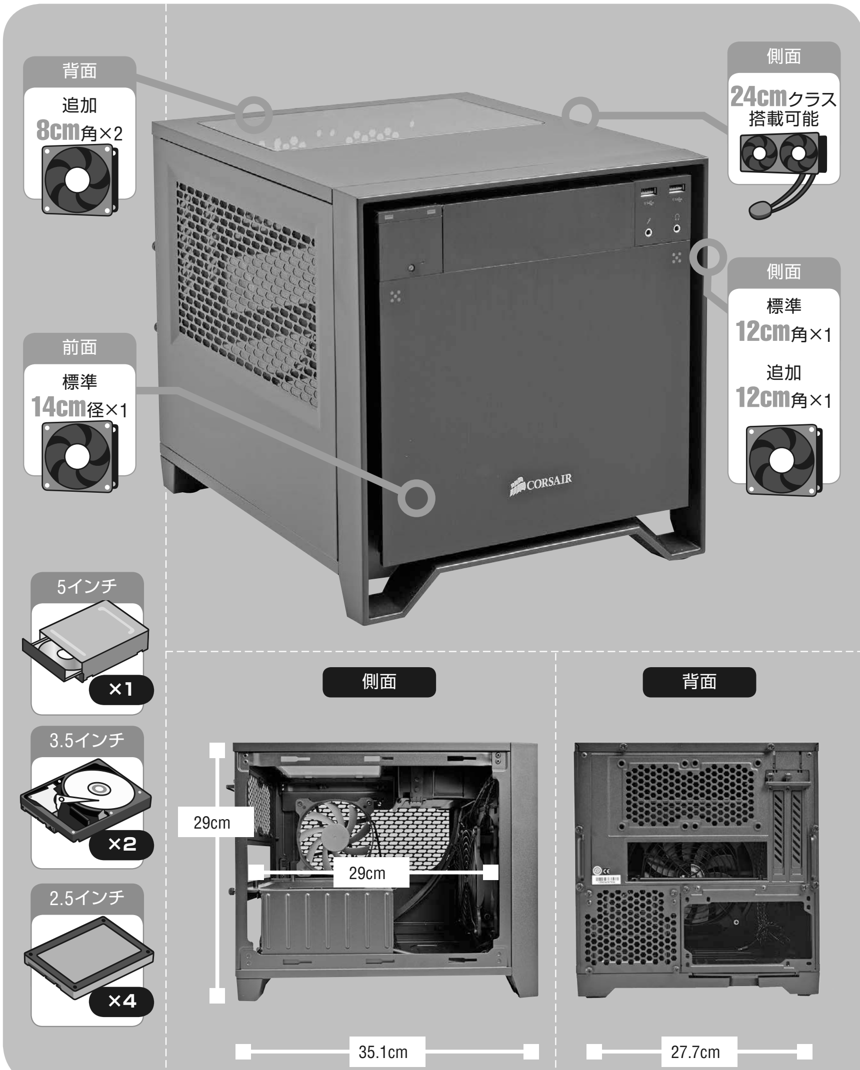
【問い合わせ先】Lian Li Industrial：03-5298-3880（ディラック）／http://www.lian-li.com/、ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/

Corsair Components

Obsidian 250D Mini ITX PC Case

実売価格：11,000円前後

Mini-ITX | 冷却重視 | ATX電源対応 | 拡張スロット×2



干渉を最小限に抑えて高い収容能力を確保

「Obsidian 250D」は通気性とパーツ収容能力、そしてメンテナンス性を高い次元で成立させた製品だ。ATXケースなどでおなじみ"Obsidian"シリーズで蓄積されたノウハウが随所に活かされている。

ケース内部を見ると、まず前面の吸気ファンの大きさ（最大20cm径を搭載可能）に目が行くが、そのファンの風がCPU、マザー、ビデオカード、電源、そしてストレージという重要パーツをムダなく冷却できるよう巧妙に配置されている。Mini-ITXケースでは組木細工のようにパーツを組み込むものもあるが、本製品はそれぞれの設置箇所の分離が徹底しており、パーツを組み込む手順を試行錯誤することはほとんどない。さらに5インチベイを犠牲にすることなく全長24cmクラスの大型水冷用ラジエータを搭載できるなど、パーツ構成の縛りが非常に少ない。通気性が高いため静音性に難はあるが、パワフルなパーツを集めて組みたい人には、理想的なPCケースと言える。　（加藤勝明）

大口径ファンで吸気はバッチリ



大口径14cm径ファンで吸気

本体前面部分の面積の大半が、吸気用14cm径ファンで占められている。このファン1基だけでケース全体に効率よく外気を当てる設計。そして、前面カバーにはダストフィルタを装着済みだ



20cm径ファンにも対応

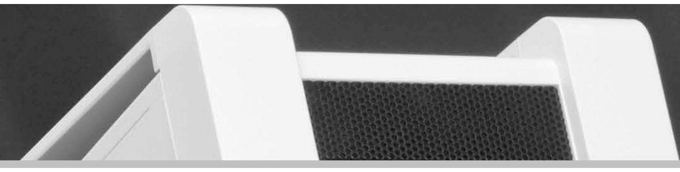
前面の吸気ファンは20cm径ファン（別売り）に交換できる。標準のネジ穴よりもさらに外側にあるネジ穴が用意されているのはこのため

	各部の温度 CPU	各部の温度 GPU	動作音
アイドル時	35℃	28℃	30.3dB
高負荷時	69℃	71℃	39.3dB

Specification

規格：Mini-ITX●カラー：ブラック●付属電源：なし●ベイ：5インチ×1、3.5/2.5インチシャドー×2、2.5インチシャドー×2●標準搭載ファン：14cm径×1（前面）、12cm径×1（側面）●追加搭載可能ファン：20cm径/12cm角×1（前面、14cm径と排他）、8cm角×2（背面）、12cm角×1（側面）●本体サイズ（W×D×H）：277×351×290mm●重量：約4.3kg

【検証環境】p.326と同じ



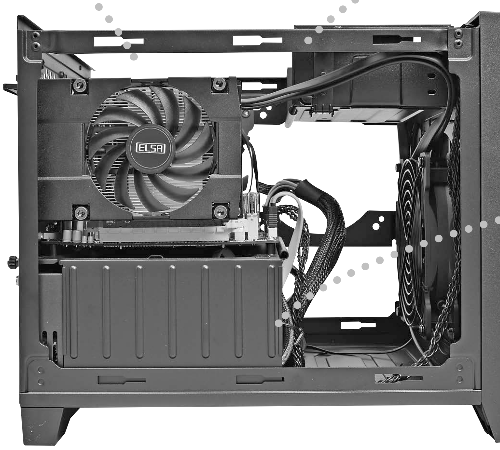
組み立てやすさをチェック

組み立て難易度 初級



メンテナンスホールを備えるが……

マザーボードベースには大きなメンテナンスホールが設けてあるが、電源ユニットで埋まるのでATXケースほど実用性は高くない。CPUクーラー着脱時は電源を先に外しておく必要がある



作業しやすい内部構造

よぶんな柱などがないため、右上の5インチベイを取り外すだけで、広い作業空間を確保できる。フロントポート用のUSB 3.0ピンヘッダケーブルはクセのつけやすいフラットタイプなので、狭い空間の中でも取り回しやすい



ほかのパーツと干渉しにくい電源配置

電源ユニットは専用プレートを装着した後、背面から挿入する。1,000W級の巨大なものでも楽に組み込める。長めのビデオカードも使えるので、ハイエンドゲームマシンとしての活躍も期待できる

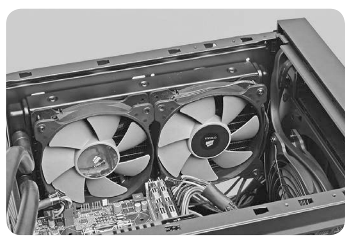
背面からアクセスするシャドーベイ





HDDやSSDは本ケースの背面パネルを外し、後ろから挿入する。4段あるベイのうち、上2段は2.5インチ専用。電源ユニットの熱がドライブに伝わってしまいそうだが、前面ファンの気流がベイを貫通するため心配するほどではない。ただ、Serial ATAケーブルなどを接続するには側面パネルを外して指を突っ込む必要があるので、見た目ほどメンテナンス性はよくないのが残念だ

24cmラジエータに対応





ケースの右側面には、24cmクラスの簡易水冷クーラーのラジエータを装着可能。小型PCにおける常用オーバークロックも夢ではない。大型ラジエータにぴったり合うようにケース側のシャーシが設計されていることに注目しよう。天板から中身が見えるため、冷却ファンを発光タイプに変更するのもおもしろい

注意せよ！

- 通気性重視なので静音性は期待できない
- 空冷CPUクーラーは高さ130mmまで



高さ145mmと比較的小型のThermaltake「TrueSpirit 120M」でも、組み込むとフタが閉まらない。CPUクーラーの高さは130mm以下に抑える必要がある

Obsidian 250Dはこんなパーツと使いたい！

空冷で使うのはナンセンス 簡易水冷がベスト

メンテナンス性とパーツ収容能力に秀でた製品だが、唯一空冷CPUクーラーだけは大きな制限を受ける。CPUクーラーの高さは130mm以下に抑える必要があるが、このサイズでは冷却力も静音性もやや低めになってしまう。最近のCPUは発熱が小さいので定格使用では大きな問題とはならないが、OCや高度な静音化を狙うのであれば「Hydro H100i」のような大型簡易水冷クーラーと組み合わせるのがベストだ。

Corsair Components
Hydro H100i Extreme Performance CPU Cooler
実売価格：13,000円前後



24cmの大型ラジエータを搭載

24cmクラスの大型ラジエータを備えた簡易水冷クーラー。USBのピンヘッダ経由で温度やファン回転数の監視・調整が可能な高付加価値モデルだ

【問い合わせ先】Corsair Components：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.corsair.com/

Antec
ISK110 VESA

実売価格：9,500円前後

Mini-ITX　冷却重視　電源付属　拡張スロット×0



	各部の温度 CPU	GPU※	動作音
アイドル時	36℃	—	30dB以下
高負荷時	63℃	—	33.5dB

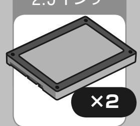
※ビデオカードは搭載できない

VESAマウント対応で液晶一体型のPCも作れる

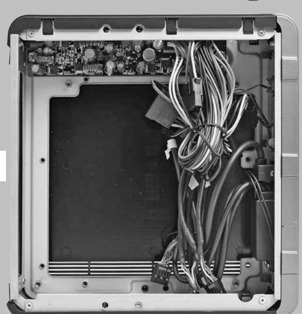
奥行きと高さがMini-ITXマザーより一回り大きい程度の超コンパクトケースだ。机の上に置いてもジャマにならず、縦置き用のスタンドも同梱する。さらに標準でVESAマウンタも同梱しており、VESA規格対応のディスプレイやテレビの背面に取り付けられる。

左側面は大部分がメッシュ。熱気が内部にこもりにくく、CPUの温度を低く保てる。右側面側には2.5インチドライブを2基搭載できるため、SSD＋HDDで速度と容量を両立するよくばりなストレージ構成も可能だ。

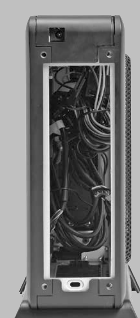
一方、小型サイズだけに組み込み難易度は非常に高い。マザーボードのレイアウトによって難易度はさらに跳ね上がる。かなりクセのあるケースなので、Mini-ITXに慣れたユーザーでないと苦戦するだろう。　(竹内亮介)



側面



背面



組み立て難易度　上級

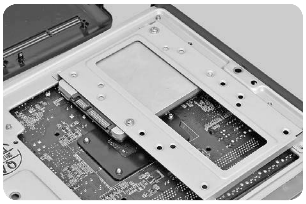
Specification
規格：Mini-ITX●カラー：ブラック●付属電源：90W ACアダプタ●ベイ：2.5インチシャドー×2●標準搭載ファン：なし●追加搭載可能ファン：なし●本体サイズ（W×D×H）：78×212×222mm●重量：約0.99kg



90WのACアダプタを同梱
ATX電源は物理的に入らないので、付属のACアダプタ（90W）を使う。マザーボードに接続する電源ケーブルが太く、取り回しにくかった



左側板はほぼ全域メッシュ構造
左側板はメッシュ構造で、外気をCPUクーラーのファンで取り込みやすくしている。マザーボードの部品が発する熱も発散しやすいのだ



2.5インチデバイスを2基まで
右側板を開けると、2.5インチデバイスを2基装着できるマウンタがある。各種ケーブルはマザーボードベースの穴を使ってマザー側から通す



液晶ディスプレイ背面に設置可能
VESAマウンタを同梱する。マウンタにネジ止めすることで、落下を防止する仕組を取り入れている

【検証環境】グラフィックス機能：Intel Core i5-4670K内蔵（Intel HD Graphics HD 4600）、電源：付属のACアダプタ、それ以外はp.326と同じ

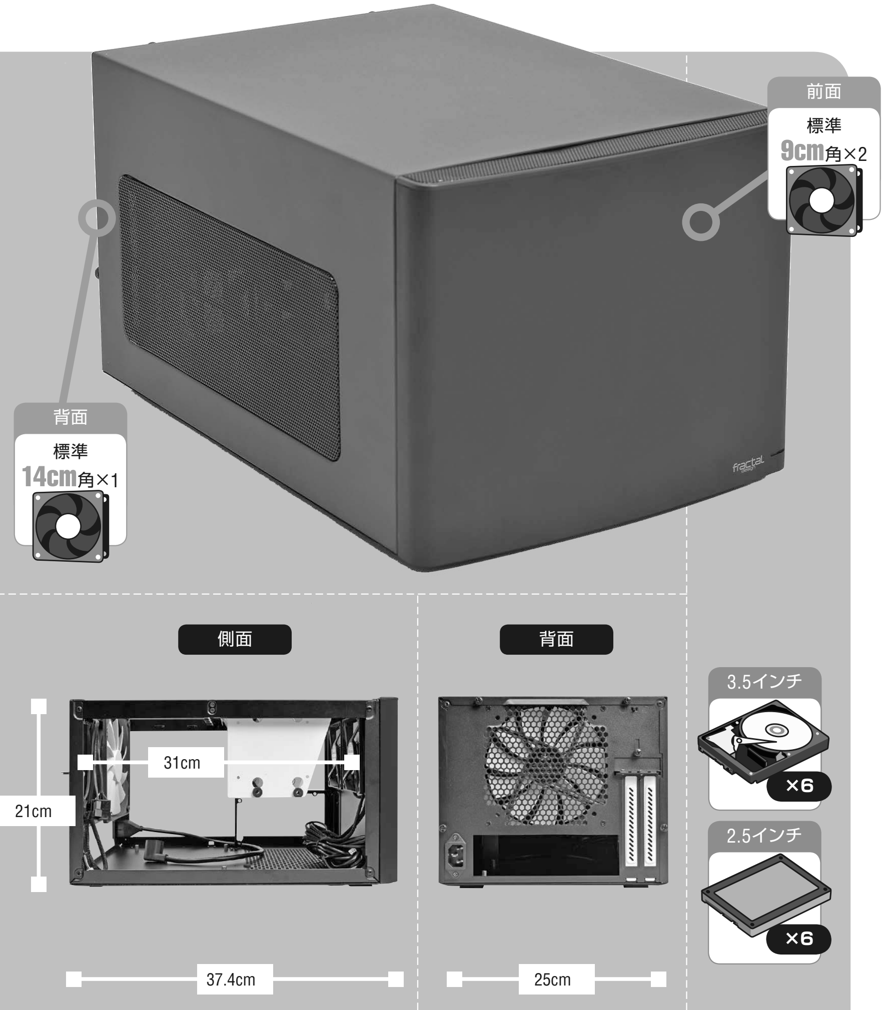
【問い合わせ先】Antec：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.antec.com/

Fractal Design
NODE 304

実売価格：11,000円前後

Mini-ITX | 冷却重視 | ATX対応電源 | 拡張スロット×2

	各部の温度		動作音
	CPU	GPU	
アイドル時	30℃	26℃	31dB
高負荷時	66℃	71℃	33.2dB



HDDを6台積めるサーバーに最適な実力派

「NODE 304」はMini-ITXに対応したキューブタイプのPCケースだ。5インチベイを排し、代わりにHDDを最大6台搭載できる割り切った構造を採用。三つあるドライブのケージは着脱可能で、一つのケージに3.5/2.5インチベイを二つ備えている。拡張スロット側のケージを外せば、31cmまでのビデオカードを搭載可能だ。標準で前面に9cm角ファンを2基、背面に14cm角ファンを1基搭載し、3チャンネルのファンコントローラも搭載している。

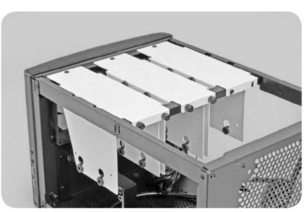
CPUクーラーは高さが16.5cmのものまで搭載が可能だ。余裕はあるが、ケーブルや背面ファンとの干渉には考慮したい。奥行き16cmまでのATX電源に対応している。

（清宮信志）

組み立て難易度 **初級**

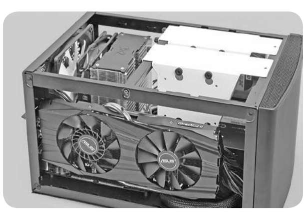
Specification

規格：Mini-ITX●カラー：ブラック、ホワイト●付属電源：なし●ベイ：3.5/2.5インチシャドー×6●標準搭載ファン：9cm角×2（前面）、14cm角×1（背面）●追加搭載可能ファン：なし●本体サイズ：（W×D×H）：250×374×210mm●重量：4.9kg



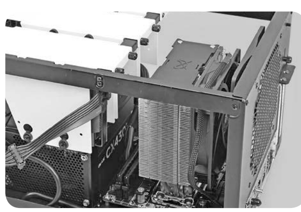
三つのケージを標準搭載

6台のHDDやSSDを搭載可能。ディスクの搭載数に合わせてケージを外せば、ケーブルの取り回しなども楽になるだろう



31cmまでのビデオカードに対応

拡張スロット側にあるケージを一つ取り外せば、31cmまでの長さのビデオカードも搭載できる



CPUクーラーは干渉に注意

ケース内の高さには余裕があるが、ケージやドライブに接続するケーブル、背面のファンなどとの干渉には注意したい



長めの電源ユニットにも対応

電源は本体前寄りの位置に延長ケーブル経由で接続する。奥行き16cmまでのATX電源に対応。電源スペース底面のフィルタは取り外し可能だ

【検証環境】ケースファンの制御にケースのハードウェアファンコントロール機能を利用、それ以外はp.326と同じ
【問い合わせ先】Fractal Design：03-5215-5650（アスク）／http://www.fractal-design.com/

JONSBO SHENZHEN TECHNOLOGY

U2

実売価格：8,000円前後

Mini-ITX | 冷却重視 | ATX対応電源 | 拡張スロット×2



	各部の温度 CPU	各部の温度 GPU	動作音
アイドル時	36℃	31℃	30dB以下
高負荷時	68℃	72℃	36.3dB

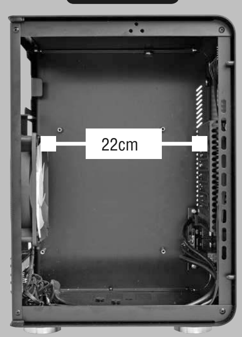
前面：追加 12cm角×1

背面：標準 12cm角×1

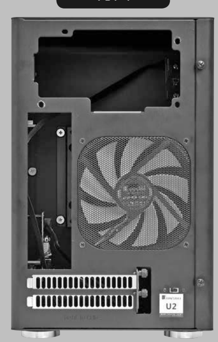
3.5インチ ×2

2.5インチ ×2

側面



背面



Specification

規格：Mini-ITX●カラー：ブラック、シルバー、レッド●付属電源：なし●ベイ：3.5インチシャドー×1、3.5/2.5インチシャドー×1、2.5インチシャドー×1●標準搭載ファン：12cm角×1（背面）●追加搭載可能ファン：12cm角×1（前面、3.5インチシャドー×1と排他）●本体サイズ：（W×D×H）：208×233×319mm●重量：約2kg

パーツ選定と組み立てに経験が求められる玄人向けミニケース

縦長のキューブタイプで、フレームや側板はすべてアルミ製で軽く扱いやすい。ATX電源ユニットや長さ22cmまでのビデオカードに対応するなど、コンパクトだが比較的拡張性に優れる。前面にファンを取り付け、冷却性能を強化することも可能だ。

外せる外装は右側板のみで、電源ユニットや前面とマザーボードの隙間がかなり狭い。ケーブル類の接続は、天板や両側板が外せるPCケースと比べると難易度が高い。

高さ17cmまでのCPUクーラーに対応するが、ヒートシンクが大きい空冷CPUクーラーを取り付けると、内部にはほぼ手が届かなくなる。組み込み順序で解決する問題でもないので、パーツ選定から吟味する必要があるだろう。（竹内亮介）

組み立て難易度 **上級**



3段階で回転数を調整可能

背面の12cm角ファンは、拡張スロット横のファンコントローラのスライドスイッチで、回転数を3段階で指定できる



ファンとHDDの排他仕様

前面のマウンタは、12cm角ファンと3.5インチHDDの排他仕様だ。組み込む構成や作りたいPCに合わせて、どちらを使うかを選択できる



CPUクーラーは高さ17cmまで

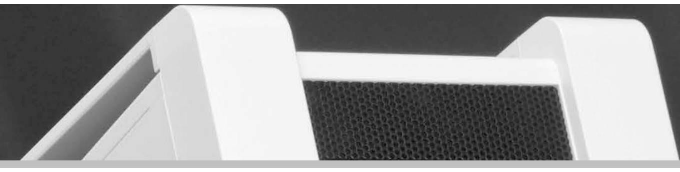
高さ17cmまでのCPUクーラーを装着できる。ただし、ヒートシンクがマザーボードをはみ出すタイプは電源ユニットに干渉する



シャドーベイは底面に

底面のスペースにはドライブ用の固定穴が設けられており、シャドーベイとして利用できる。2台までのドライブが装備可能だ

【検証環境】ケースファンの制御にケースのハードウェアファンコントロール機能を利用、それ以外はp.326と同じ
【問い合わせ先】JONSBO SHENZHEN TECHNOLOGY：support@scythe.co.jp（サイズ）／ http://www.jonsbo.com/



In Win Development

H-Frame mini

実売価格：22,000円前後

Mini-ITX | 冷却重視 | 電源付属 | 拡張スロット×1



	各部の温度 CPU	各部の温度 GPU※	動作音
アイドル時	34℃	—	30dB以下
高負荷時	62℃	—	30.5dB

※通常サイズのビデオカードは搭載できない

8枚の板を重ね合わせた独創的なデザイン

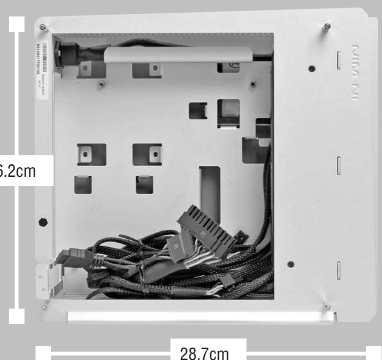
ユニーク過ぎるMini-ITXケース。側面から見ると8枚の板を重ね合わせ、支柱で固定する構造だ。板の間は隙間になっており、風の通りがよい。実際、外気を取り入れづらい箱のようなデザインの小型ケースに比べ、CPU温度はかなり低かった。

内部も板をくり抜いたような独特の形状だ。マザーボードベースはMini-ITXマザーより一回り大きい程度で狭く、作業難易度はやや高い。ただ、右側面にある2.5インチシャドーベイは初期状態で配線済みで、マザーボードにSerial ATAケーブルを挿すだけでよいのは便利だった。

また、Low Profileながら拡張スロットを利用することもできる。拡張性の乏しい小型PCにはうれしい仕様だ。 （竹内亮介）

組み立て難易度 中級

側面



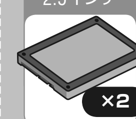
背面



5インチスリム



2.5インチ



Specification

規格：Mini-ITX●カラー：ブルー、レッド、グリーン●付属電源：180W●ベイ：5インチスリム×1、2.5インチシャドー×2●標準搭載ファン：なし●追加搭載可能ファン：なし●本体サイズ（W×D×H）：108×287×262mm●重量：約2.35kg



ガラス製の側板を同梱

標準の左側板はアルミ板だが、強化ガラス製の側板も同梱している。カラフルなマザーや電飾を組み込んでハデなPCに仕上げることも可能だ



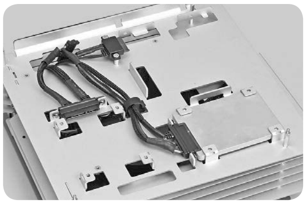
180Wの電源ユニットを内蔵

前面奥に出力180Wの電源ユニットを内蔵しており、Core i7クラスも安心して運用できる。電源のファンは小径だが動作音は非常に小さかった



8枚の金属板を柱で支える

金属板を並べ、支柱で固定するような独特のデザインを採用する。金属板の隙間にフレームはなく、風通しはバツグンだ



右側面にシャドーベイ

右の側板を外すと、マザーベースの裏側に2.5インチシャドーベイと5インチスリムベイが見える。2.5インチベイは最初から配線済みの状態だ

【検証環境】グラフィックス機能：Intel Core i5-4670K内蔵（Intel HD Graphics HD 4600）、電源：付属の電源、それ以外はp.326と同じ

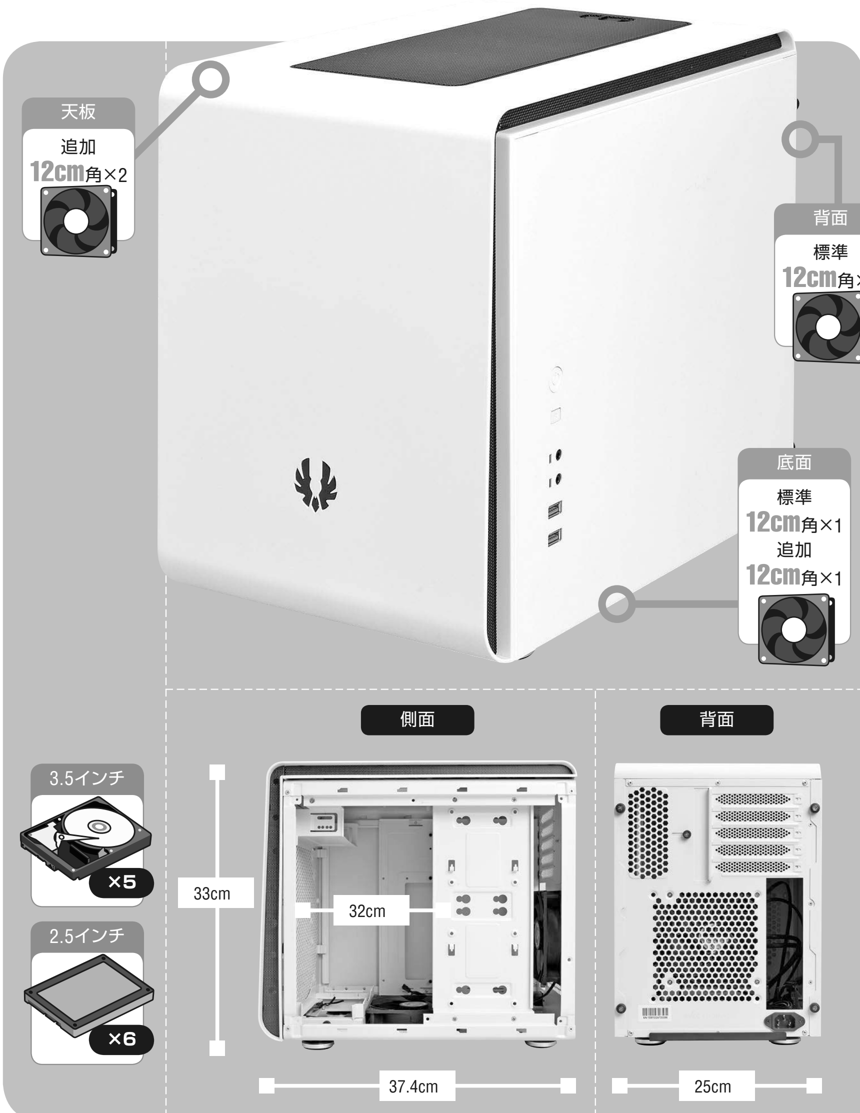
【問い合わせ先】In Win Development：050-3786-9585（CFD販売）／http://www.inwin-style.com/

BitFenix

Phenom Micro-ATX

実売価格：12,000円前後

microATX | 冷却重視 | ATX対応電源 | 拡張スロット×5



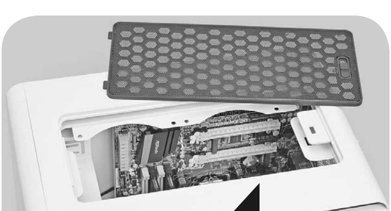
コンパクトでも冷却拡張性に優れる

電源ユニット用のスペースを前面に配置し、高さを抑えたコンパクトなmicroATX対応PCケースだ。サイズは、同社のMini-ITX対応PCケース「Prodigy」シリーズに近いが、内部はそれとは異なりマザーボード倒立配置レイアウトを採用する。前面や天板はサラサラとした心地よい質感の素材を使用しており、高級感がある。

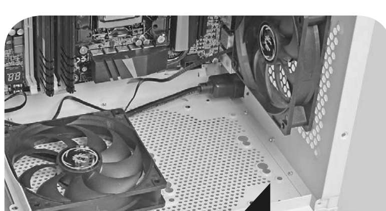
前面や側板に吸気口はないが、天板はメッシュで、ここに12cm角ファンを2基組み込める。ビデオカードに近い位置なので、排気ではなく吸気方向に組み込んで活用したい。底面にも大口径23cm径ファンを装着できるようになっており、小型ながら冷却面での拡張性は非常に高い。

Mini-ITXケースほどではないが内部は狭い。長いビデオカードを組み込んだり、ドライブ類を装着するトレイを組み込んだりすると、多くの場所がふさがってしまう。Mini-ITX対応PCケースのように、組み込み順序をよく考えながら作業したい。　（竹内亮介）

優れた冷却の拡張性



天板はメッシュ構造
背面近くにあるスライドスイッチを使うと、防塵フィルタとメッシュパネルが外れてファンマウンタにアクセスできる。ここには12cm角ファンを2基装備できる



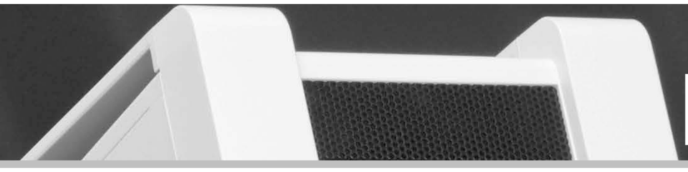
23cm径の超大型ファンに対応
底面の12cm角ファンを、23/20cm径という超大型のファンに交換できる。ファンを付けない場合は3.5インチシャドー×2のベイとしても利用可能

	各部の温度 CPU	各部の温度 GPU	動作音
アイドル時	37℃	32℃	30dB以下
高負荷時	67℃	75℃	30.5dB

Specification

規格：microATX●カラー：ホワイト、ブラック●付属電源：なし●ベイ：3.5インチシャドー×2（底面の12cm角ファンと排他）、3.5インチシャドー×2 ／ 2.5インチシャドー×3、3.5/2.5インチシャドー×1、2.5インチシャドー×2●標準搭載ファン：12cm角×1（背面）、12cm角×1（底面）●追加搭載可能ファン：14cm角×1（背面、12cm角×1と排他）、12cm角×2（天板）、12cm角×1（底面）、23/20cm径×1（底面、12cm角×2と排他）●本体サイズ：（W×D×H）：250×374×330mm●重量：7kg（実測値）

【検証環境】CPU：Intel Core i5-4670K（3.4GHz）、マザーボード：ASUSTeK H87M-PRO（Intel H87）、メモリ：センチュリーマイクロ CAK8GX2-D3U1600（PC3-12800 DDR3 SDRAM 8GB×2）、ビデオカード：エルザ ジャパン GeForce GTX 750 Ti 2GB S.A.C（NVIDIA GeForce GTX 750 Ti）、SSD：Intel Solid-State Drive 330 SSDSC2CT120A3（Serial ATA 3.0、MLC、120GB）、電源：サイズ 剛力短2プラグイン（500W、80PLUS Bronze）、CPUクーラー：Intel Core i5-4670K付属クーラー、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、室温：22℃、暗騒音：30dB以下、アイドル時：OS

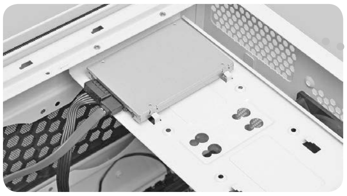


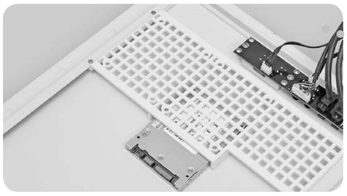
で、正解はどちらだ!?

Mini-ITX vs. microATX

組み立てやすさをチェック

組み立て難易度 **初級**





ストレージの配置は柔軟に対応

トレイや側板裏には、3.5インチHDDや2.5インチSSDを装着することが可能だ。ほかのパーツと干渉しにくいように、コンパクトに組み入れることができる



マザーボードの倒立配置を採用

マザーボードはCPUソケットが下に来る倒立配置だ。裏面配線用のスペースはないので、電源ユニットとその上部のシャドーベイの隙間を使い、余った電源ケーブルなどをうまく整理したい



前面下に配置されるATX電源

電源ユニットは縦置きで設置する。5インチベイに見える部分は実質的には3.5/2.5インチシャドーベイユニットの取り付け部。これと、奥行き14cmの電源ユニットの隙間は約9cm（実測値）だった。不要なら外してしまおう

余裕のある拡張カードまわり





ケース内に余裕があるのでビデオカードの選択肢は多い

コンパクトなケースながら、長さ32cmまでのビデオカードを組み込める。カード長が約28cmの「ASUSTeK R9280X-DC2T-3GD5」を組み込んだところ、電源ユニットのフレームに干渉することはなかった。ただしケーブルに干渉する恐れはあるので、シャドーベイを取り外したり、ケーブルを整理したりする作業は必須だ

簡易水冷クーラーを搭載可能



簡易水冷クーラーのラジエータも装着可能だ

背面には12cm角ファンを搭載するが、これを外して簡易水冷CPUクーラーのラジエータを組み込むことも可能。空冷の大型CPUクーラーだと狭いケース内部がさらに狭くなり、組み込み作業がしにくくなるので、予算が許すなら悪くないプランだ

注意せよ!

- パーツで隠れてしまう部分が多い
- ケーブル整理は積極的に行なうべし



内部が狭い上に、裏面配線などで必要のないケーブルを追い出せない。しっかりとケーブルを整理しないとトラブルが起きやすい

Phenom Micro-ATXはこんなパーツと使いたい!

SLIやCrossFireXで強力なゲームPCに

一般的にはベイ用に使うスペースを、冷却用のファンや拡張カード用に振り分ける思い切った構成のPCケースだ。ならば高性能なビデオカードをSLIやCrossFireX構成で組み込み、強力なゲームPCに仕立て上げるべきだろう。底面ファンや背面ファンの換装、天板ファンの追加なども必要だ。コンパクトで内部が狭いだけに大型のパーツをいくつも詰め込むのは一苦労だが、その労力に見合ったPCとなるのは間違いない。

ASUSTeK Computer
R9280X-DC2T-3GD5
実売価格：37,000円前後



2枚装着してCrossFireX構成

シャドーベイを外し、ビデオカード2枚を装着すれば、Radeon R9 290X超えの性能も現実のものに！

起動10分後の値、高負荷時：トゥームレイダーのベンチマークモードを実行して15分後の値、各部の温度：使用したソフトはHWMonitor 1.24でCPUはCPU TemperaturesのPackage、GPUはGPUのTemperaturesの値、動作音測定距離：PCケースの正面から10cm

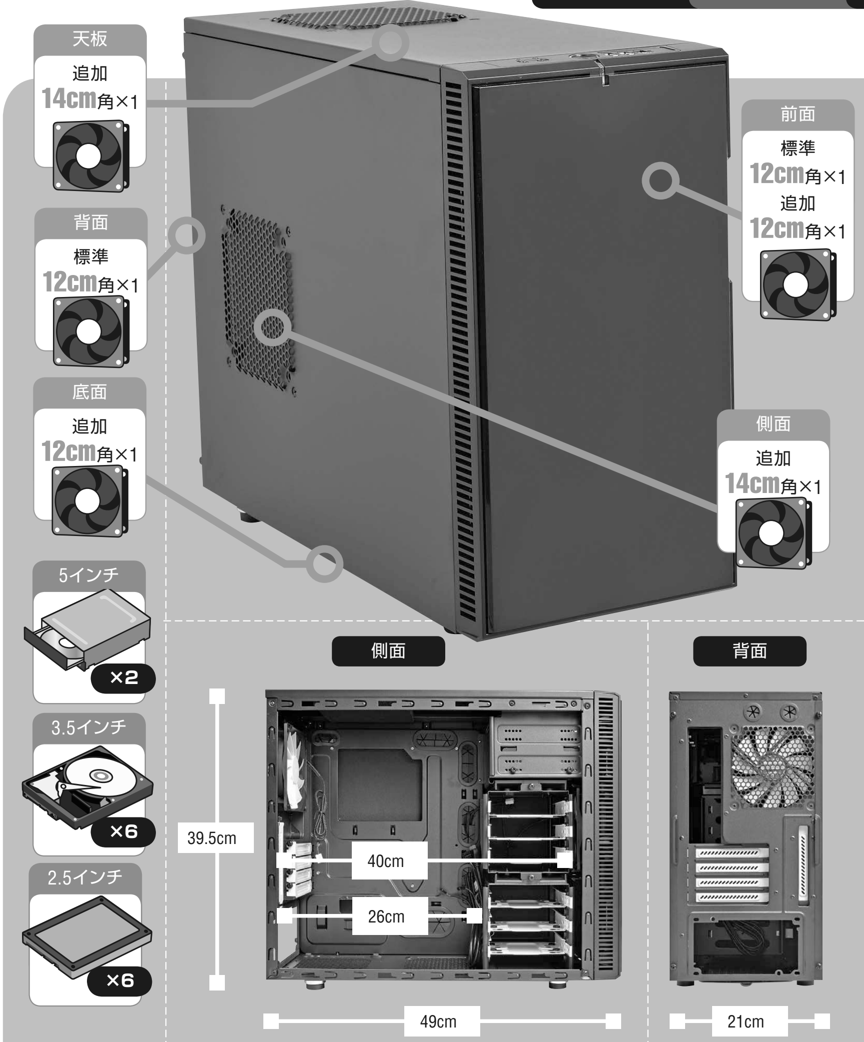
【問い合わせ先】BitFenix：03-5215-5650（アスク）／http://www.bitfenix.com/、ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/

Fractal Design

Define Mini

実売価格：12,000円前後

microATX | 静音性重視 | ATX対応電源 | 拡張スロット×4 | 裏面配線



	各部の温度 CPU	各部の温度 GPU	動作音
アイドル時	33℃	29℃	33.2dB
高負荷時	62℃	71℃	35.3dB

静音性に優れ冷却も強化できるDefineの小型版

「Define Mini」は、microATXに対応したミドルタワー型のPCケースだ。ATXの大ヒットモデル「Define R4」の静音性や冷却性能を引き継ぎながら、小型化が図られている。シンプルなデザインで、前面のドアや側板などには高密度吸音材を採用。側面や天板の冷却ファン用メッシュを吸音材付きのフタでふさぐ「ModuVentデザイン」を採用し、静音性をより高めている。三つのドライブベイを一つにまとめたケージを二つ搭載。そのうち一つを外すことで最大40cmのビデオカードを搭載できるなど、拡張性は高い。前面および背面に12cm角ファンを一つずつ標準搭載。最大で4基のファンを追加できる。高さ16cmまでのCPUクーラーに対応。

（清宮信志）

Specification

規格：microATX●カラー：ブラック●付属電源：なし●ベイ：5インチ×2、3.5/2.5インチシャドー×6●標準搭載ファン：12cm角×1（前面）、12cm角×1（背面）●追加搭載可能ファン：12cm角×1（前面）、14/12cm角×1（天板）、14/12cm角×1（側面）、12cm角×1（底面）●本体サイズ：（W×D×H）：210×490×395mm●重量：9.5kg

組み立て難易度 **初級**



静音性と冷却が重視された前面

5インチベイには前面のドアを開けてアクセスする。さらにここから前面ファンの追加や交換を行なうことが可能だ



充実したドライブベイ

トレイでドライブを3台装着できるケージを二つ装備しており、3.5インチHDDであればツールフリーで装着できる



長めのビデオカードにも対応

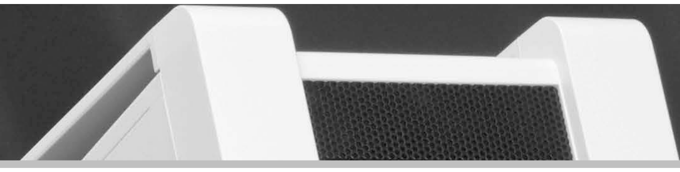
上側のドライブケージを一つ取り外すことで、40cmまでのビデオカードを搭載でき、前面のケースファンの風を直接当てられる



裏面の配線スペースも確保

裏面配線にも対応。ケーブル類をまとめられるので、ケース内のスペースを有効に活用でき、エアフローも良好に保てる

【検証環境】p.334と同じ
【問い合わせ先】Fractal Design：03-5215-5650（アスク）／http://www.fractal-design.com/



XIGMATEK
Aquila

販売終了

microATX | 冷却重視 | ATX対応電源 | 拡張スロット×4

	各部の温度 CPU	各部の温度 GPU	動作音
アイドル時	36℃	29℃	35.1dB
高負荷時	63℃	74℃	37.4dB

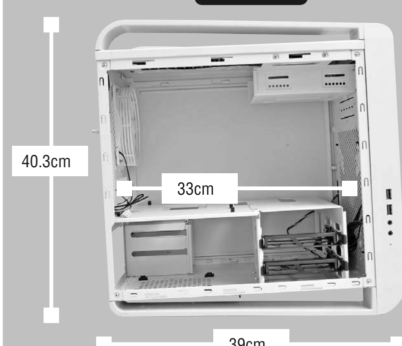


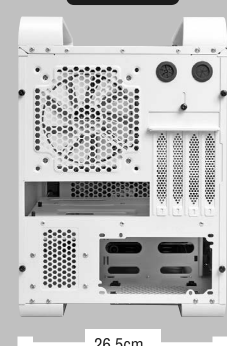
見た目は奇抜でも拡張性の高さは侮れない

「Aquila」は、microATXに対応したPCケースで、横から見ると内部のパーツが斜めに配置されるレイアウトが特徴だ。斜めにすることで電源底部からの吸気を改善していると言う。本体上部はハンドルとして使うこともでき、位置の微調整も楽だ。3.5インチHDDは付属のトレイを使って組み込むだけ、SSDはゴム製のスペーサを装着すれば簡単に着脱できる。ドライブは、3.5/2.5インチシャドーベイに2台、2.5インチシャドーベイに2台を搭載可能だ。ケースファンとして、前面に20cm径の大型ファン×1、背面に静音タイプの12cm角ファン×1を標準で搭載している。最大33cmのビデオカードに対応する。

（清宮信志）

組み立て難易度 初級







Specification

規格：microATX●カラー：ホワイト、ブラック●付属電源：なし●ベイ：5インチ×1、3.5/2.5インチシャドー×2、2.5インチシャドー×2●標準搭載ファン：20cm径×1（前面）、12cm角×1（背面）●追加搭載可能ファン：14/12cm角×2（天板）●本体サイズ：（W×D×H）：265×390×403mm●重量：7kg（実測値）



装着が簡単なドライブベイ

ドライブは、3.5/2.5インチシャドーベイに2台、2.5インチシャドーベイに2台搭載できる。3.5インチHDDはツールフリーで取り付けが可能だ



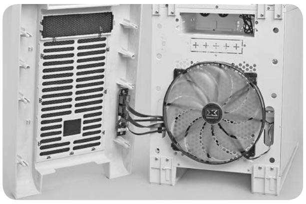
大型のビデオカードを搭載可能

33cmまでのビデオカードを搭載できる。背面の拡張スロットも四つ備えているので、SLIやCrossFireXにも対応できる



大型CPUクーラーも使用できる

電源などは底部にあるため、マザーボード上のスペースには十分余裕がある。5インチベイを使用する場合は干渉の可能性があるので注意しよう



20cm径の前面ファンを標準搭載

標準で前面に20cm径ファン×1、背面に12cm角ファン×1を搭載する。オプションで天板に二つの14/12cm角ファンを取り付け可能だ

【検証環境】p.334と同じ
【問い合わせ先】XIGMATEK：inf@fastcorp.co.jp（ファスト）／http://www.xigmatek.com/

AeroCool Advanced Technologies

DS Cube Window

microATX | －

実売価格：11,000円前後



9色のカラバリで 好みの色を選べる

9色のカラーバリエーションが用意されたキューブタイプケース。比較的小型ながら、大型ラジエータ採用の簡易水冷クーラーや32cmまでのハイエンドクラスのビデオカードを搭載できるなど、ケースとしての作りも優秀。遮音フロントパネルを採用するなど静音性も重視されている。

Specification カラー：ブラック、ホワイト、ブラック／ホワイト、レッド、オレンジ、ゴールド、ピンク、グリーン、ブルー●付属電源：なし●ベイ：5インチ×1、3.5インチ×1、3.5/2.5インチシャドー×2、2.5インチシャドー×2●標準搭載ファン：20cm径×1（前面）、12cm角×1（背面）●追加搭載可能ファン：14/12cm角×1（前面、20cm径×1と排他）、14/12cm角×2（天板）●本体サイズ（W×D×H）：265×381×411mm●重量：6.6kg

BitFenix

Prodigy M

microATX | －

実売価格：13,000円前後



内部構造の工夫で 高い拡張性を実現

特徴的なデザインが目を引くmicroATXケース。マザーボードの倒立構造と電源の搭載位置の工夫で高い拡張性を実現しており、5インチドライブを1基、3.5インチドライブを4基、2.5インチドライブを5基と抜群のストレージ収納力を誇るほか、32cm長のビデオカードを2枚搭載することもできる。

Specification カラー：ブラック、ホワイト●付属電源：なし●ベイ：5インチ×1、3.5インチシャドー×4、2.5インチシャドー×5●標準搭載ファン：12cm角×1（背面）、12cm角×1（底面）●追加搭載可能ファン：14cm角×1（背面、12cm角×1と排他）、12cm角×2（天板）、12cm角×1（底面）、23/20cm径×1（底面、12cm角×2と排他）●本体サイズ（W×D×H）：250×359×404mm●重量：非公開

Corsair Components

Obsidian 350D Micro ATX PC Case

microATX | 裏面配線

実売価格：13,000円前後



ATXケースに劣らぬ 使い勝手のよさを実現

ATXケースのトレンドをコンパクトに実現したといった趣のmicroATXケース。裏面配線に対応するなど高いメンテナンス性を誇る上、大型ラジエータ搭載の簡易水冷クーラーや大型のビデオカードが2枚搭載できるなど拡張性も高い。microATXケースにサイズや使い勝手を求める人に最適な1台だ。

Specification カラー：ブラック●付属電源：なし●ベイ：5インチ×2、3.5/2.5インチシャドー×2、2.5インチシャドー×2●標準搭載ファン：14cm角×1（前面）、12cm角×1（背面）●追加搭載可能ファン：14cm角×1（前面）、14/12cm角×1（前面）、12cm角×1（前面、14cm角×1と排他）、14/12cm角×2（天板）●本体サイズ（W×D×H）：210×460×440mm●重量：約6kg

Fractal Design

Core 1000 USB 3.0

microATX | －

実売価格：7,000円前後



冷却志向の ミニタワーケース

エアフローを考慮してフロントをメッシュ加工にしてあるなど、冷却性が重視されたミニタワーケース。35cmまでの長さのビデオカードが搭載できるなど拡張性も十分確保されている。価格は実売で6,000円前後と比較的リーズナブル。価格重視派は要注目だ。

Specification カラー：ブラック●付属電源：なし●ベイ：5インチ×2、3.5インチシャドー×2／2.5インチシャドー×3（3.5インチシャドー×1＋2.5インチシャドー×1も可）●標準搭載ファン：12cm角×1（前面）●追加搭載可能ファン：12cm角×1（前面）、9cm角×1（背面）、12cm角×1（側面）●本体サイズ（W×D×H）：175×420×355mm●重量：4.1kg

SilverStone Technology

Grandia SST-GD06B

microATX | －

実売価格：16,000円前後



AVラックに収納できる HTPCケース

横幅440mm、奥行き340mmと、AVラックに収納可能なHTPC（Home Theater PC）ケース。シンプルなデザインでリビングにもマッチする。27cm長のビデオカードが搭載可能で、ストレージ収納能力もあるので、ゲームマシンとメディアサーバーを兼ねたマシンの作成にも適している。

Specification カラー：ブラック●付属電源：なし●ベイ：5インチ×1、3.5インチホットスワップ×2、3.5インチシャドー×1、3.5/2.5インチシャドー×1、2.5インチシャドー×1●標準搭載ファン：12cm角×2（右側面）、12cm角×1（左側面）●追加搭載可能ファン：8cm角×2（背面）、8cm角×1（左側面、12cm角×1と排他）●本体サイズ（W×D×H）：440×340×150mm●重量：5.6kg

Thermaltake Technology

Urban SD1

microATX | －

実売価格：12,000円前後



内部にアクセスしやすい フルモジュール型ケース

マザーボードベース、ドライブベイ、電源ベース、すべてがモジュール化されており、バラバラにできるキューブタイプケース。そのためメンテナンス性は抜群。簡易水冷クーラーや35cm長のビデオカードが搭載できるなど拡張性も考慮されている。キューブタイプの弱点を見事に克服した1台。

Specification カラー：ブラック●付属電源：なし●ベイ：5インチ×2、3.5インチ×1、3.5インチシャドー×2、2.5インチシャドー×2（水冷ラジエータ用モジュール使用時：3.5インチシャドー×2、2.5インチシャドー×1）●標準搭載ファン：9cm角×1（前面）、6cm角×2（背面）●追加搭載可能ファン：なし●本体サイズ（W×D×H）：280×456×239mm●重量：5.8kg

【問い合わせ先】AeroCool Advanced Technologies：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.aerocool.com.tw/、BitFenix：03-5215-5650（アスク）／http://www.bitfenix.com/、Corsair Components：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.corsair.com/、Fractal Design：03-5215-5650（アスク）／http://www.fractal-design.com/、SilverStone Technology：03-5298-3880（ディラック）／http://www.silverstonetek.com/、Thermaltake Technology：03-5215-5650（アスク）／http://jp.thermaltake.com/、Antec：03-5812-5820（リンクスインターナ

Antec
ISK600

Mini-ITX | －

実売価格：7,500円前後

余裕ある内部スペースで組み立てやすい



Mini-ITX対応のキューブタイプケースながら、31.7cm長のビデオカードを搭載可能、CPUクーラーも高さ17cmまでのものが使用できるなど拡張性が高いことが特徴。ケース内は比較的広く、ストレージベイは取り外し可能なのでメンテナンス性もよい。同社製の簡易水冷クーラーにも対応する。

Specification　カラー：ブラック●付属電源：なし●ベイ：5インチ×1、3.5インチシャドー×3、2.5インチシャドー×2●標準搭載ファン：12cm角×1（背面）●追加搭載可能ファン：なし●本体サイズ（W×D×H）：305×420×253mm●重量：3kg

Cooler Master Technology
Elite 110 Cube

Mini-ITX | －

実売価格：7,000円前後

サイズからは想像できない収納力が魅力



幅28cm、高さ20.8cm、奥行き26cmの極小サイズのキューブタイプケース。ATX電源が使用できる上、2スロットタイプのビデオカード（長さ21cmまで）も搭載可能。エアフローも十分考慮されており、コンパクトながらも高性能なマシンを作成することができる。

Specification　カラー：ミッドナイトブラック●付属電源：なし●ベイ：3.5インチシャドー×3／2.5インチシャドー×4●標準搭載ファン：12cm角×1（前面）●追加搭載可能ファン：14cm角×1（前面、12cm角×1と排他）、8cm角×2（側面）●本体サイズ（W×D×H）：280×260×208mm●重量：2.65kg

Lian Li Industrial
PC-Q07B-U3

Mini-ITX | －

実売価格：7,500円前後

5インチドライブを搭載可能



Mini-ITXケースではめずらしい5インチドライブを搭載できるミニタワー型ケース。Lian Liらしいアルミの質感を活かした飽きの来ないシンプルなデザインが特徴。ファンを装着できないため、熱対策に気を配る必要がある。使いこなしを楽しめる上級者向けの1台と言える。

Specification　カラー：ブラック、シルバー●付属電源：なし●ベイ：5インチ×1、3.5インチシャドー×1、2.5インチシャドー×1●標準搭載ファン：なし●追加搭載可能ファン：なし●本体サイズ（W×D×H）：193×208×290mm●重量：1.1kg

SilverStone Technology
Drive Strage SST-DS380B

Mini-ITX | －

実売価格：18,000円前後

最大12基のストレージを搭載可能



3.5/2.5インチドライブを8台、さらに2.5インチドライブを4台、最大12台のストレージを搭載できるMini-ITXケース。8台分の3.5/2.5インチドライブベイはホットスワップに対応しており、前面から簡単に交換することができる。コンパクトながら大容量のファイルサーバーを構築したい人に最適だ。

Specification　カラー：ブラック●付属電源：なし●ベイ：3.5/2.5インチホットスワップ×8、2.5インチシャドー×4●標準搭載ファン：12cm角×1（背面）、12cm角×2（側面）●追加搭載可能ファン：なし●本体サイズ（W×D×H）：211×285×360mm●重量：6kg

XIGMATEK
Nebula

Mini-ITX | －

実売価格：13,500円前後

オシャレなリビングにもマッチするデザインが特徴



近未来的なデザインが特徴のキューブタイプケース。天板にはピアノブラック塗装が施されているなど質感にもこだわっている。大きさのわりには搭載できるストレージ数が少ないなど拡張性は高くないが、両サイドパネルが外れるためメンテナンス性は悪くない。

Specification　カラー：ブラック●付属電源：なし●ベイ：3.5/2.5インチシャドー×2●標準搭載ファン：12cm角×1（背面）●追加搭載可能ファン：なし●本体サイズ（W×D×H）：260×260×330mm●重量：非公開

アビー
AS Enclosure W1

Mini-ITX | －

直販価格：30,837円（ブラック、シルバー）
33,922円（ブルー、レッド、パープル）



国産メーカーの高級モデル

シャーシ内部を上下二つに分断するダブルデッキ構造を採用することで熱対策とメンテナンス性を向上させたキューブタイプケース。質感の高さと使い勝手がよく考えられた作りは、国産メーカーのアビーならでは。お金をかけても満足感の高い製品が欲しいという人にオススメ。

Specification　カラー：ブラック、シルバー、パープル、ブルー、レッド●付属電源：なし●ベイ：5インチ×1、3.5インチシャドー×1、2.5インチシャドー×1●標準搭載ファン：12cm角×1（前面）●追加搭載可能ファン：なし●本体サイズ（W×D×H）：230×304×270mm●重量：4.9kg

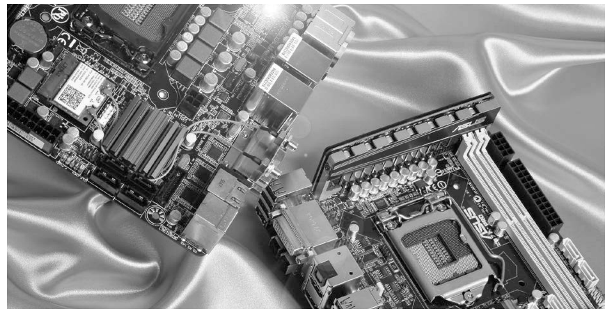
ショナル）／http://www.antec.com/、Cooler Master Technology：info@aiuto-jp（アユート）／http://www.coolermaster.co.jp/、Lian Li Industrial：03-5298-3880（ディラック）／http://www.lian-li.com/、XIGMATEK：inf@fastcorp.co.jp（ファスト）／http://www.xigmatek.com/、アビー：045-306-6686／http://www.abee.co.jp/

ATXの常識が通用するmicroATX、通用しないMini-ITX

小型マザーボード最新事情

TEXT：滝 伸次

ここではmicroATX、Mini-ITXマザーボードの最新事情、また、それぞれの規格（フォームファクター）の違いについて解説しよう。とくにMini-ITXマザーはATXマザーの常識が通用しないことが多く、注意が必要だ。



microATX、Mini-ITXともに幅広いモデルが揃う

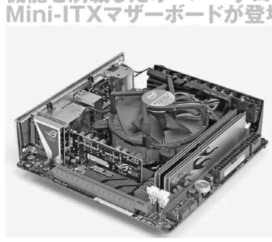
ゲーミングモデルや全部入りモデルも登場

少し前までは、microATXやMini-ITXマザーボードはATXマザーと比べると製品バリエーションが少なく、機能的にも劣るものばかりであった。しかし、現在ではゲーミングモデルや、ATXマザーに劣らないオーバークロック機能を持つモデルなども登場、選択の幅は格段に広がっている。小型マザーボードだから何かの機能をガマンしなければならないということはない。

ATXでトレンドの特化型マザーはmicroATX、Mini-ITXでも手に入る

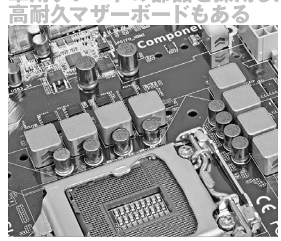
ゲーミング	全部入り	高耐久	低価格

機能を満載したオーバークロッカー向けのMini-ITXマザーボードが登場



ASUSTeKのMAXIMUS Ⅵ IMPACTは、ドーターカード式のVRMや拡張カードを採用することでATXに劣らない機能を実現している

軍用グレードの部品を採用した高耐久マザーボードもある



ASUSTeKのGRYPHON Z87のように、コンデンサなどに軍用レベルの高級品を採用するなど、耐久性を追求したモデルも登場している

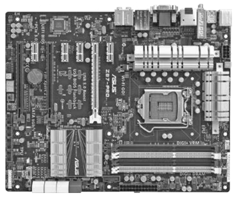
microATX、Mini-ITXマザーはどこに気を付けて選ぶべき？

microATXマザーボードは、ATXマザーボードの拡張スロット3本分のスペースを削ることで小型化したものであり、その拡張スロットの数を除けば、搭載されている機能などにさほど違いはなく、ATXマザーボードと同じ感覚で選ぶことができる。

対してMini-ITXマザーボードはそういうわけにはいかない。と言うのは、そのコンパクトさゆえに、各種機能をATXやmicroATXマザー同様に搭載するのは難しく、機能やレイアウトが製品によって大きく異なるからだ。コンパクトなPCケースで使用することが多いMini-ITXでは、とくにレイアウトの違いは重要。使用するケースとの相性を事前に確認しておこう。

各フォームファクターの違い

ATXマザーボード



基本サイズは305×244mm。CPUソケットやチップセット、メモリスロットなどの配置は、同じCPUに対応するマザーボードであればほぼ変わらない

microATXマザーボード

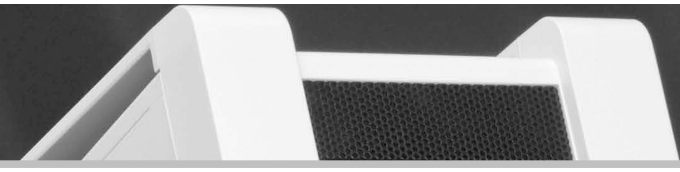


基本サイズは244×244mm。ATXフォームファクターの拡張スロット3本分のスペースを削ることで小型化したもので、CPUソケットやチップセット、メモリスロットなどの配置はATXマザーに準じている

Mini-ITXマザーボード



基本サイズは170×170mm。CPUソケットやチップセット、メモリスロットなどの配置は、同じCPUに対応するマザーボードであっても大きく異なる。使用するPCケースやCPUクーラーなどによっては各種スロットやコネクタの位置が原因で使えないことがあるので、製品を選ぶ際にはよくレイアウトを確認する必要がある



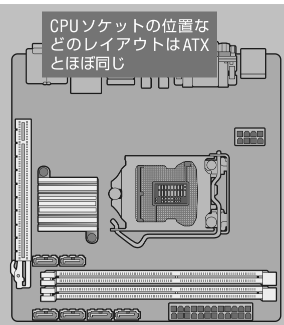
で、正解はどちらだ!?

Mini-ITX vs. microATX

Mini-ITXマザーのレイアウトは主に4パターン

Mini-ITXマザーのレイアウトには、大きく分けると、「ATXマザーボード準拠のもの」、「ATXマザーボード準拠だがCPUソケットが右寄りに搭載されているもの」、「チップセット、Serial ATAポートをCPUソケットの右側に搭載するもの」、「メモリスロットが拡張スロットの反対側に平行に搭載されているもの」の4種類がある。

1 ATXマザーボード準拠のレイアウト

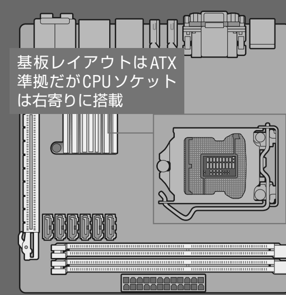


CPUソケット、チップセット、メモリスロットがATXマザーに準拠した配置となっている。ASUSTeKのマザーボードに多いレイアウト。

このレイアウトを採用する主なモデル

【ASUSTeK】Z87I-PRO（Intel Z87）/H87I-PLUS（Intel H87）/H81I-PLUS（Intel H81）【GIGA-BYTE】GA-B85N（rev. 1.1）（Intel B85）/GA-B85N Phoenix（rev. 1.1）（Intel B85）/GA-H81N（rev. 1.0）（Intel H81）【ZOTAC】A75ITX-B-E（AMD A75）

2 ATXマザーボード準拠だがCPUソケットが右寄りに搭載されているレイアウト

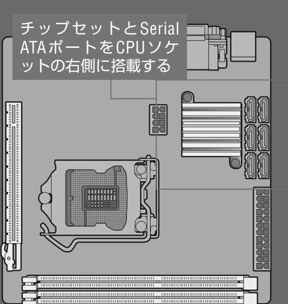


基本はATXマザーに準拠した配置ながら、CPUソケットが右寄りに搭載されている。ASRockのマザーボードに多く見受けられるレイアウト。

このレイアウトを採用する主なモデル

【ASRock】Z87E-ITX（Intel Z87）/H87E-ITX/ac（Intel H87）/H87M-ITX（Intel H87）/B85M-ITX（Intel B85）/H81M-ITX（Intel H81）

3 チップセット、Serial ATAポートをCPUソケットの右側に搭載するレイアウト

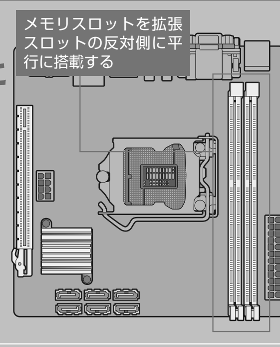


チップセットがCPUソケットの右側にあり、Serial ATAポートを右端に搭載する。GIGA-BYTEとMSIのマザーボードに多いレイアウト。

このレイアウトを採用する主なモデル

【GIGA-BYTE】GA-Z87N-WIFI（rev. 2.0）（Intel Z87）/GA-H87N-WIFI（rev. 2.0）（Intel H87）/GA-H87N（rev. 1.1）（Intel H87）【MSI】Z87I GAMING AC（Intel Z87）/Z87I（Intel Z87）/B85I（Intel B85）/H81I（Intel H81）

4 メモリスロットが拡張スロットの反対側に平行に搭載されているレイアウト



CPUソケットを挟んで反対側に、拡張スロットと平行してメモリスロットが搭載されている。以前はこのレイアウトのものが多かったが、現在では少ない。

このレイアウトを採用する主なモデル

【ASRock】FM2A88X-ITX+（AMD A88X）/FM2A78M-ITX+（AMD A78）

各レイアウトのマザーボードの使い勝手を検証

次ページからは、レイアウトによって使い勝手がどう変わるのかを検証していく。検証用機材には、CPUクーラーにMini-ITXマザーで使用できる最大級のもの、PCケースにSFX電源対応の小型キューブタイプのものと、起こり得る問題点をなるべく多くあぶり出すべく、少し極端なものを使用してみることにした。

大型CPUクーラーと小型ケースで各レイアウトのマザーをチェック



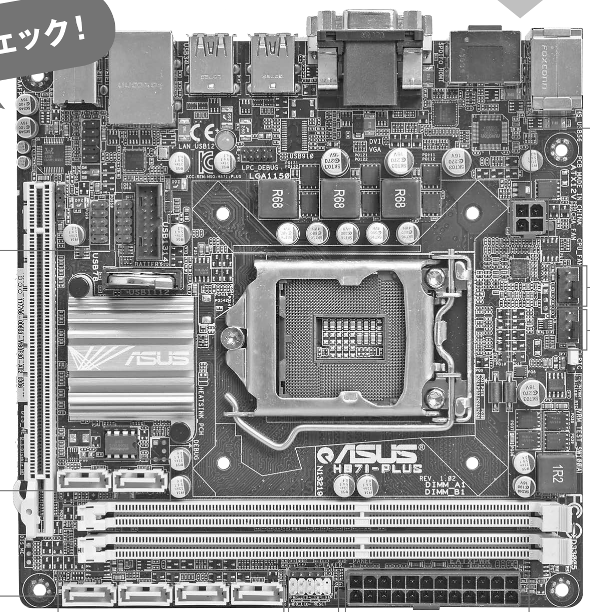
CPUクーラーに12cm角ファンを搭載したサイズのBIG SHURIKEN２リビジョンBを使用。販売終了品



PCケースにはSilverStoneの小型キューブタイプケースSugo SST-SG06 S-LITEを使用。実売価格は7,000円前後

【問い合わせ先】サイズ：support@scythe.co.jp ／ http://www.scythe.co.jp/、SilverStone Technology：03-3768-1321（マスタードシード）／ http://www.silverstonetek.com/

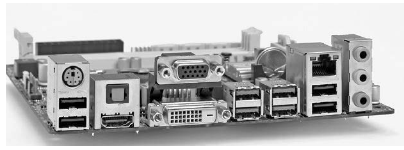
ATXマザーボード準拠のレイアウト



ASUSTeK Computer
H87I-PLUS

実売価格：13,000円前後

チップセットにIntel H87を搭載したLGA 1150マザーボード。ATX準拠のレイアウトのため、ATXマザーに慣れていると一見使いやすそうに思えるが、Mini-ITX環境ではどうなのかチェックしてみたい。



Specification

対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron●メモリスロット：PC3-12800 DDR3 SDRAM×2（最大16GB）●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×1●主なインターフェース：SATA 3.0×6、USB 3.0×6、USB 2.0×8●LAN：1000BASE-T×1

大型CPUクーラーを使った場合にどんな問題が出るか？

12cm角ファンを搭載した大型のCPUクーラーを装着しても、ビデオカードを使うことができるなど基本的に制限される機能はない。ただし、CPUクーラーの下に来るピンヘッダの活用は難しくなる。メモリとの干渉はCPUクーラーの形状により異なるが、今回使用したものでは、高さ3.7cmまでのメモリなら装着できた。



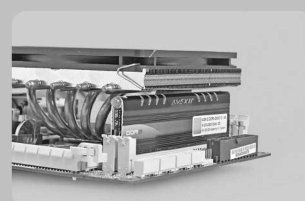
主要な機能で使えなくなるものはない

Serial ATAポートも問題なく使え、ビデオカードもムリなく装着できるなど、主要機能が犠牲になることはなかった



ピンヘッダの活用に難が生じる場合も……

一部のピンヘッダの活用が難しくなる場合もある。とくにUSB 3.0ピンヘッダはケーブルが曲がりづらいので位置が重要



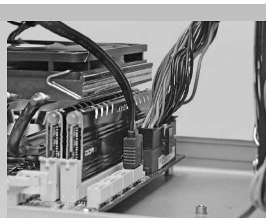
メモリは高さが重要

12cm角ファン採用の大型CPUクーラーだとメモリスロット上にヒートシンクの一部がかかるので、メモリの高さに注意が必要だ

ケース装着時のケーブルの取り回しはどうか？

Serial ATAポートが一般的なPCケースにおけるドライブベイ側にあるので、Serial ATAケーブルの取り回しは良好。電源ケーブルは、ATX24ピンコネクタ、ATX 12Vコネクタともにボード端にあるため接続しやすかった。





ケーブルの取り回しは良好

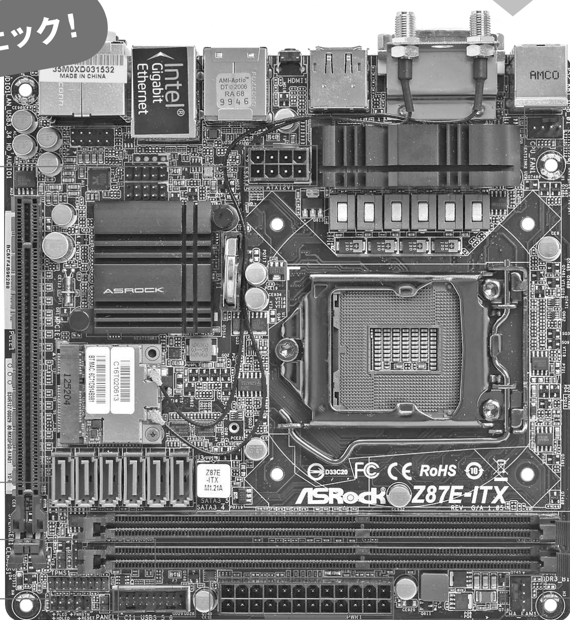
Serial ATA ポート、ATX24ピンコネクタが標準的なケースのドライブベイ側にあるため、左の写真のようにケーブルの取り回しは楽。右の写真のように接続も行ないやすかった

大型クーラーとの相性	△
ケーブルの取り回し	○

大型のCPUクーラーとの組み合わせでは、USB 3.0のピンヘッダの使用が難しくなってしまった。それ以外は問題がなかっただけに残念。ケーブルの取り回しは良好で、レイアウト的にはよくできていると感じた。

PCI-E＝PCI Express、SATA＝Serial ATA、USBのポート数はピンヘッダ含む
【問い合わせ先】ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/

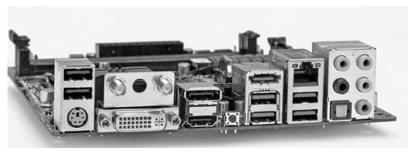
ATXマザーボード準拠だがCPUソケットが右寄りに搭載されているレイアウト



ASRock
Z87E-ITX

実売価格：20,000円前後

チップセットにIntel Z87を採用したLGA1150マザーボード。基本はATX準拠のレイアウトながらCPUソケットが右寄りに設置されているのが特徴。大型CPUクーラーの使用の可否などが気になるところだ。



Specification

対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron、Xeon●メモリスロット：PC3-23400 DDR3 SDRAM×2（最大16GB）●ディスプレイ：DisplayPort×1、HDMI×1、DVI-I×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×1、PCI Express Mini Card/mSATA×1、PCI Express Mini Card（ハーフ、無線LANカード搭載済み）×1●主なインターフェース：SATA 3.0×6、eSATA（SATA 3.0）×1、mSATA（SATA 3.0）×1、USB 3.0×6、USB 2.0×6●LAN：1000BASE-T×1

大型CPUクーラーを使った場合にどんな問題が出るか？

CPUソケットが基板の端に寄っているため、今回使用したCPUクーラーは装着する向きによってはボードをはみ出してしまった。搭載するケースにもよるが12cmクラスのファンを搭載したトップフロータイプのCPUクーラーには適さないレイアウトと言ってよいだろう。反対に、拡張スロット側はスペースに余裕があるのでビデオカードの装着は問題ない。



大型CPUクーラーの装着は難しい

12cm角ファン搭載CPUクーラーの場合、装着向きによってはボードを大きくはみ出してしまう。装着できた向きでもギリギリだった



ビデオカードの装着は○

拡張スロット側には空きがあるのでビデオカードは余裕で装着できる



メモリは高さに注意

CPUクーラーの一部がメモリスロットの上に来るのでメモリの高さには注意が必要となる

ケース装着時のケーブルの取り回しはどうか？

Serial ATAポートや電源コネクタ類は下と左（拡張スロット側）にまとめられているため、ケーブルの取り回しは比較的楽に行なえる。唯一、EPS12Vコネクタは中央にあるため、CPUクーラーの下になり接続しづらかった。



ケーブルの取り回しはおおむね良好

各種ケーブル類の取り回しは良好。Serial ATAケーブルも、ポートが標準的なケースのドライブベイ寄りにあるため取り回しやすい

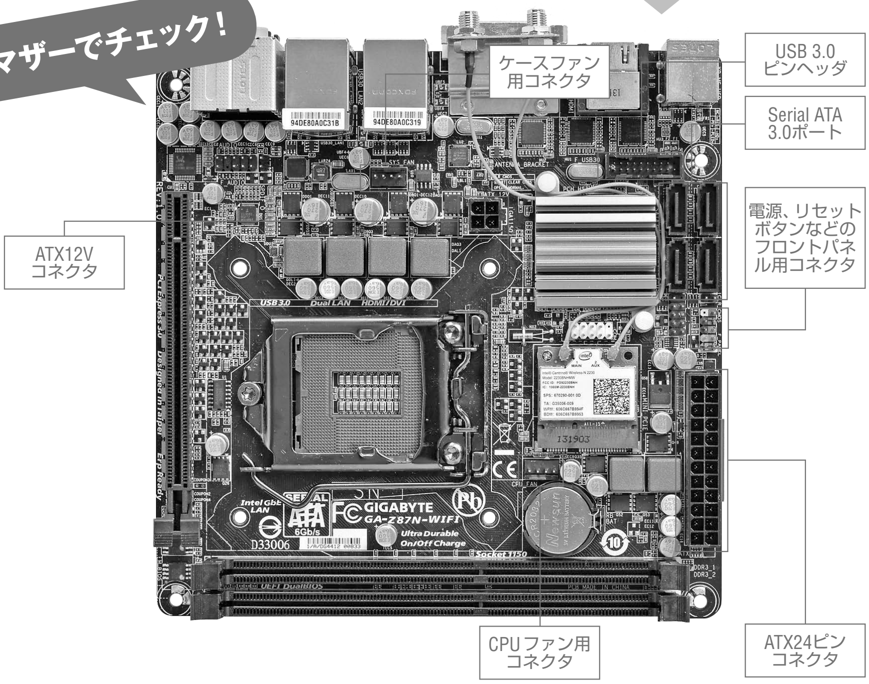
大型クーラーとの相性	×
ケーブルの取り回し	○

今回使用したケースでは使えたが、12cm角ファンを装備するトップフロー型のCPUクーラーの装着は難しいと考えたほうがよい。ケーブルの取り回しはATX準拠モデルよりも、一方に固まっている分行ないやすかった。

PCI-E＝PCI Express、SATA＝Serial ATA、USBのポート数はピンヘッダ含む
【問い合わせ先】ASRock：03-3768-1321（マスタードシード）／http://www.asrock.com/

チップセット、Serial ATAポートをCPUソケットの右側に搭載するレイアウト

このマザーでチェック！



GIGA-BYTE TECHNOLOGY
GA-Z87N-WIFI (rev. 2.0)

実売価格：18,000円前後

Z87を搭載したLGA1150マザー。チップセットとSerial ATAポートがCPUソケットの右側に搭載されているなど、Mini-ITXならではのレイアウトが採用されている。ATXとはまったく違うモデルの使用感はどうだろうか。

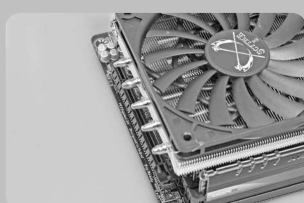


Specification

対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron●メモリスロット：PC3-12800 DDR3 SDRAM×2（最大16GB）●ディスプレイ：HDMI×2、DVI-I×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×1、PCI Express Mini Card（ハーフ、無線LANカード搭載済み）×1●主なインターフェース：SATA 3.0×4、USB 3.0×4、USB 2.0×6●LAN：1000BASE-T×2

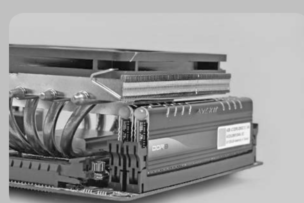
大型CPUクーラーを使った場合にどんな問題が出るか？

CPUソケットが拡張スロット寄りのため、12cm角ファンを搭載したCPUクーラーを使用した場合、PCI Express x16スロットが使えなくなってしまった。拡張スロットが必要な人は、CPUクーラーの選択を慎重に行なう必要があるレイアウトと言える。また、ほかのモデル同様、メモリの高さには注意が必要だ。



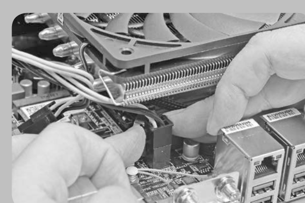
ビデオカードが使えなくなった

12cm角ファン搭載CPUクーラーだと一部がPCI Express x16スロットを覆うので、ビデオカードが使えなくなる



メモリの高さにも注意が必要

12cm角ファン搭載CPUクーラーだと一部がメモリスロット上に来るので、メモリの高さに注意する必要がある



ATX12Vコネクタの装着も難しくなる

ATX12Vケーブルの接続は、コネクタがCPUクーラーの下に来るため、マザーボードをケースに装着する前に行なう必要があった

ケース装着時のケーブルの取り回しはどうか？

電源コネクタ類が右端にあるため、今回使用したケースのように右サイドからアクセスできるタイプのケースでないとケーブルの接続が難しい。また、標準的なケースでは、ドライブベイとSerial ATAポートが離れているため、ケーブルの取り回しも悪くなる。



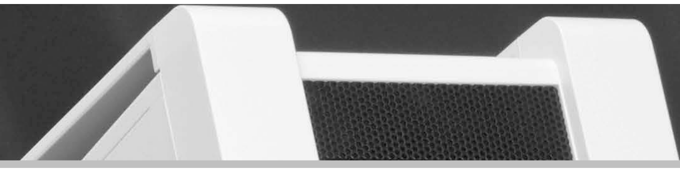
右サイドからアクセスできるケースでないと厳しい

今回使用したケースは写真のように右サイドからアクセスできたのでとくに困ることはなかったが、右サイドが開かないケースだと各種ケーブルの接続は厳しくなると思われる

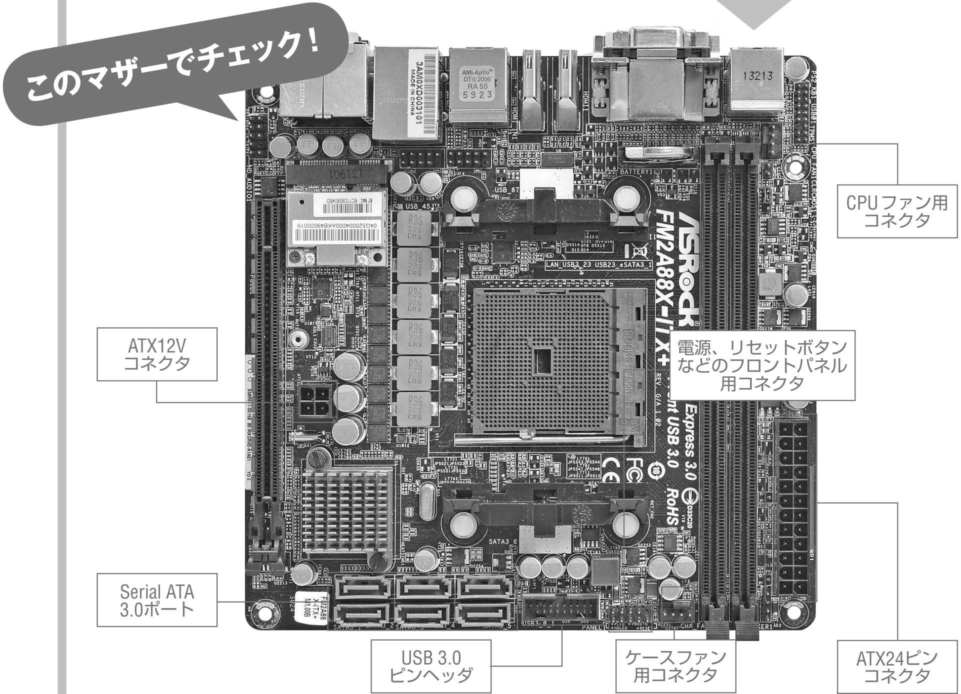
大型クーラーとの相性	×
ケーブルの取り回し	△

大型CPUクーラーとビデオカードを併用したい人には向いていないレイアウトと言ってよい。また各種コネクタが右端に寄っているため、右サイドパネルが開く構造のケースでないとケーブルの接続に難が出る。

PCI-E＝PCI Express、SATA＝Serial ATA、USBのポート数はピンヘッダ含む
【問い合わせ先】GIGA-BYTE TECHNOLOGY：050-3786-9585（CFD販売）／http://www.gigabyte.jp/



メモリスロットが拡張スロットの反対側に平行に搭載されているレイアウト



ASRock
FM2A88X-ITX+

実売価格：11,000円前後

AMD A88Xチップセットを採用したSocket FM2+マザー。メモリスロットが拡張スロットの反対側に平行に搭載されているのが特徴。CPUソケットとメモリスロットが近く、CPUクーラーとの干渉が気になるところだ。



Specification

対応CPU：AMD A10/A8/A6/A4●メモリスロット：PC3-19200 DDR3 SDRAM×2（最大32GB）●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 3.0※ x16×1、PCI Express Mini Card/mSATA（無線LANカード搭載済み）×1●主なインターフェース：SATA 3.0×6、eSATA（SATA 3.0）×1、mSATA（SATA 3.0）×1、USB 3.0×4、USB 2.0×8●LAN：1000BASE-T×1
※ Socket FM2+ CPU使用時

大型CPUクーラーを使った場合にどんな問題が出るか？

CPUソケットが基板の中心にあるので、12cm角ファンを搭載した大型CPUクーラーでもバランスよく収まり、ボード端3辺に搭載された各種コネクタへのアクセスが制限されることはなかった。ただし、メモリスロットが完全にCPUクーラーの下になるため、メモリの高さには注意する必要がある。



大型CPUクーラーがバランスよく収まる

見てのとおりマザーボードのほぼ中心にCPUクーラーが固定され、搭載するケースを選ばない



ビデオカードも余裕で使用できる

12cm角ファン搭載CPUクーラーでも拡張スロットとの間に十分な空間がある。ビデオカードも余裕で使用できる

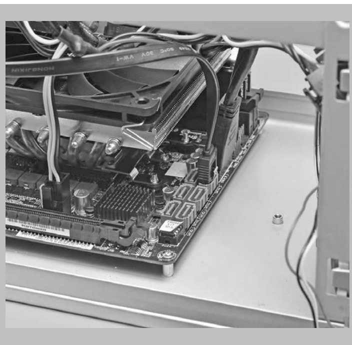


メモリは高さが重要

2本のメモリスロットをCPUクーラーの一部が覆うので、このクーラーの場合、3.8cm以上の高さのメモリは使用不能だった

ケース装着時のケーブルの取り回しはどうか？

メモリスロットが右端にあるため、下に搭載されたSerial ATAポートやUSB 3.0ピンヘッダなどへのアクセスは良好。ケーブルの取り回しも行ないやすい。右端の電源コネクタはケースによっては難が出る可能性アリ。



ケーブルの取り回しは行ないやすい

今回使用したケースでは、Serial ATAポートやUSB 3.0ピンヘッダのまわりに余裕ができるため、ケーブルを楽に取り回すことができた

大型クーラーとの相性	○
ケーブルの取り回し	○

今回検証したものの中では大型CPUクーラーの装着に一番適していた。メモリの高さには注意が必要だが、それ以外に問題となる点はない。ケーブルの取り回しもメモリにジャマされないため、楽に行なうことができる。

PCI-E＝PCI Express、SATA＝Serial ATA、USBのポート数はピンヘッダ含む
【問い合わせ先】ASRock：03-3768-1321（マスタードシード）／http://www.asrock.com/





小型PC向けパーツの選び方

ケースは小型でもCPUはフルスペック！

PCシステムの中心であり、性能の大部分を左右するCPU。どんなCPUを選ぶかでPCシステムの性格は大きく変わる。小型PCシステムならではの要素はあるのだろうか。

TEXT：鈴木雅暢

TDPがポイントだが事実上制限はない

小型PC向けCPU選びのポイントはTDP（熱設計電力）が目安。たとえば「TDP 65W」のCPUを使うならば、65W相当の熱量を放熱できる条件（PCケース、CPUクーラーの能力）が揃っている必要がある。PCケースは小型になればなるほど放熱が難しくなる傾向がある。一方、TDPが低いCPUほど発熱が小さい。そのため、極端に小さなブックタイプケースを使いたいなど、CPUよりケース選びを優先したい事情があるならば、ケースやそれに搭載可能なCPUクーラーの対応TDPを確認し、そのTDPを上限としてCPUを選ぶのがよいだろう。

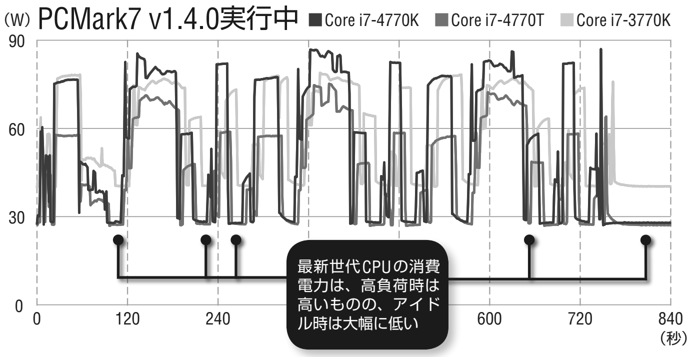
もっとも、最近のCPUは全体に省電力化が進んでおり、TDPも130Wクラスが主力だった頃から大幅に低下。ハイエンドのCore i7-4770KでもTDP 84Wだ。同時に冷却性能に優れた小型ケースのバリエーションも増えており、TDP 84W程度であれば、ほぼどの小型ケースでも対応可能であり、CPU選びの制限はほとんどないと言ってよい。

SモデルやTモデルならさらに省エネに

シリーズ	モデル	
	S	T
Core i7	4770S（3.1GHz、65W）	4770T（2.5GHz、45W） 4765T （2GHz、35W）
Core i5	4570S（2.9GHz、65W） 4440S（2.8GHz、65W）	4670T（2.3GHz、45W） 4570T（2.9GHz、35W）
Core i3	－	4130T（2.9GHz、35W）
Pentium	－	G3220T（2.6GHz、35W）
Celeron	－	G1820T（2.4GHz、35W）

CPUは、TDPが低いほうが放熱しやすいのは間違いない。省エネや静音を突き詰めるなら末尾に「S」や「T」が付いた低TDPの省電力モデルがお勧めだ

今時の性能をあきらめる必要なし



高性能でも最新CPUは省電力

最新CPUは、最上位のCore i7-4770KでもTDP 84W。省電力のSモデルはTDP 65W、さらに省電力のTモデルはTDP 45Wとハイエンドでも省電力。実測でもそれを裏付ける消費電力となっている



最新小型ケースの冷却性能は高い

小型ケースの冷却性能も向上してきている。通気性やエアフロー経路、大型CPUクーラーの搭載を考慮した製品が豊富

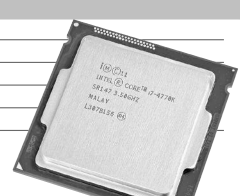
Intel

Core i7-4770K

実売価格：37,000円前後

性能だけでなく電力効率にも優れる第4世代Coreシリーズの最上位モデル。高い冷却性能を持つCPUクーラーや小型ケースと組み合わせれば、CPUのOC駆動でさらなる高性能を狙うことも可能だ。

4コア＋HT
Haswell
LGA1150
HD 4600



高性能ケースに最適なフラグシップ

Specification

動作周波数（Turbo Boost時最大）：3.5GHz（3.9GHz）●内蔵GPU（最大）：HD 4600/350MHz（1.25GHz）●TDP：84W

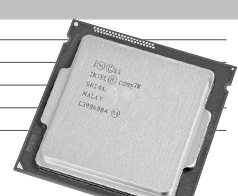
Intel

Core i3-4130

実売価格：17,000円前後

コストパフォーマンスに優れ、TDPも54Wと低いためブックタイプなど超小型サブマシンに最適。Core i7やCore i5ほど高性能ではないが、実用性は十分で、どんな用途でもソツなくこなす能力を備えている。

2コア＋HT
Haswell
LGA1150
HD 4400

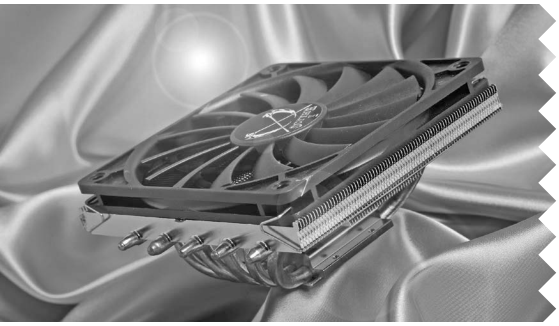


3GHz超えで54Wのベストチョイス

Specification

動作周波数：3.4GHz●内蔵GPU（最大）：HD 4400/350MHz（1.15GHz）●TDP：54W

【検証環境】マザーボード：ASUSTeK Z87-DELUXE（LGA1150、Intel Z87）、ASUSTeK P8Z77-V DELUXE（LGA1155、Intel Z77）、メモリ：センチュリーマイクロ CAK8GX2-D3U1866（PC3-14900 DDR3 SDRAM 8GB×2）、SSD：Micron Technology Crucial m4 CT128M4SSD2（Serial ATA 3.0、MLC、128GB）、グラフィックス機能：CPU内蔵、電源：Enermax Platimax EPM500AWT（500W、80PLUS Platinum）、OS：Windows 8 Pro 64bit版、電力計：Electronic Educational Device Watts Up? PRO
【問い合わせ先】Intel：0120-868686（インテル）／ http://www.intel.co.jp/



小型PC向けパーツの選び方
性能を求めると難しいCPUクーラー選び

広い内部スペースをもつMini-ITXケースが増えたことから小型PC自作におけるCPUクーラーの選択の自由度は高まった。しかし、マザーボードのレイアウトが問題になることもある。

TEXT：鈴木雅暢

Mini-ITXでの選択肢が増加 マザーのレイアウトにも注意

小型PC向けのCPUクーラー選びは、CPUのTDPのほか、PCケースやマザーボードとの物理的相性に気を付ける必要がある。TDPに関して気にするのは使用するCPUのTDPに対応しているかどうかのみであり、高性能CPUに冷却性能の低いCPUクーラー、という組み合わせでなければ問題にはならない。

最近では、Mini-ITXでもサイドフロー型クーラーや簡易水冷クーラーの搭載を想定した拡張性の高いPCケースが増えており、CPUクーラー選択の自由度は格段に高まっているが、ケースに余裕があってもマザーボードが問題になることがある。とくに、CPUソケットとPCI Express x16スロットの距離が近いレイアウトのマザーボードには注意が必要だ。また、Mini-ITXではCPUソケットと基板端までの距離が短いため、大型〜超大型クラスのCPUクーラーは基板からはみ出してしまう。ケース内でのマザーボードの位置関係しだいだが、中型より上のクラスのCPUクーラーでは、電源やケースとの干渉が問題になる場合も多い。

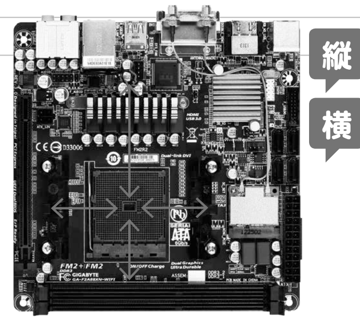


冷却性能と静音性を両立する簡易水冷クーラー

冷却性能と静音性の両立には簡易水冷クーラーも有効。大型のサイドフロー型より実質的な内部占有スペースは少なく、対応を明記するMini-ITXケースは少なくない

CPUソケット上を「3D」で把握する

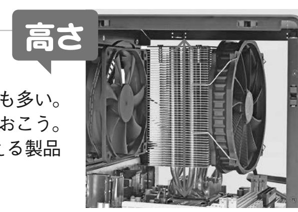
CPUソケットからスロット類までの距離を確認



変則レイアウトの製品はとくに注意

Mini-ITXマザーの場合、右の写真のようにCPUソケットとPCI Express x16スロットを近くに配置した変則レイアウトの製品も多い。この場合はとくに、大型のCPUクーラーを使うと拡張カードやメモリが干渉しやすいので注意。また、Mini-ITXはどうしてもソケットから基板端までの距離が短いため、大型クーラーは基板からはみ出すことがあり、ケース内でマザーがどの位置に固定されるかも配慮しなければならない場合がある

CPUソケット上の高さを確認



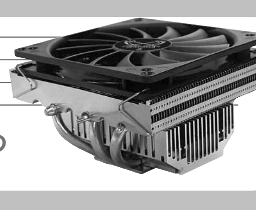
大型サイドフローOKの環境が増加

Mini-ITXケースにはCPUソケット上部の空間に余裕がない製品も多い。使えるCPUクーラーの高さ上限が記載されているかチェックしておこう。最近ではこの辺りを解消し、背の高いサイドフロークーラーを使える製品も登場している

サイズ
Shuriken（手裏剣）リビジョンB

実売価格：2,500円前後

10cm角で12mm厚の薄型ファンを搭載したトップフローモデル。高さは64mmと低く、ヒートシンク形状も上下に二重構造で、干渉しにくい構造。低価格なのも魅力的。



低価格が魅力の薄型モデル

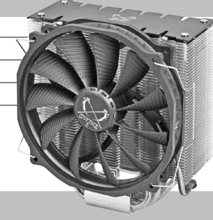
Specification

対応CPUソケット：LGA775/1150/1155/1156/1136、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2●ファン：10cm角(650〜2,200rpm、PWM）●本体サイズ（W×D×H）：105×116×64mm●重量：355g

サイズ
阿修羅

実売価格：5,000円前後

14cm径の大口径ファンを装備するサイドフロータイプのCPUクーラー。静音性と冷却性能をハイレベルで両立できる。大型ファンを搭載できるわりには背が低めで干渉の心配が比較的少ない。コストパフォーマンスも大きな魅力だ。



サイドフローのコスパリーダー

Specification

対応CPUソケット：LGA775/1150/1155/1156/1366/2011、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2●ファン：14cm径（500〜1,300rpm、PWM）●本体サイズ（W×D×H）：145×90×161mm●重量：750g

【問い合わせ先】サイズ：support@scythe.co.jp ／ http://www.scythe.co.jp/



小型PC向けパーツの選び方

ストレージはケチらず大容量を

小型ケースでは拡張性が大きく制限される。とくにMini-ITXケースではドライブベイを2基程度しか備えていないものもめずらしくなく、ストレージの容量の選択を間違えると、後でドライブ自体を置き換えるハメになりかねない。最初から適切な容量を確保しておくのが賢明だ。

TEXT：加藤勝明

気軽に増設しにくい 小型PC特有の事情

小型PCでのストレージ選択の鉄則は、ズバリ"一度組んだら増設を考えない"ことだ。とくにMini-ITXケースでは、ドライブの追加によって新たな配線が生じ、あれこれパーツを外す必要が出てくる場合もある。microATXでも小型のものほど増設難度は高くなる。

こうした事情があるため、SSDでもHDDでも最初から大容量のものを載せてしまうのが望ましい。SSDであれば240GB以上、HDDなら2〜3TBのものを載せれば数年は不自由しないだろう。もし予算が許すなら、最近3万円台のものが増えつつある500GBクラスの大容量SSDを使うのが理想的だ。

また、徐々に普及つつあるmSATA SSDは小型PCにおける究極の選択肢だ。電源ケーブルすら必要なくなるため、プラグイン式電源ユニットと併用すると、配線が格段に楽かつ美しくなる。ただし、mSATAスロットを備えるマザーは多くないので、結果的に割高になる可能性も考慮しよう。



単純な容量増設ならNASの活用もアリ

大容量HDDをNASキットに入れれば、小型PCにおけるさまざまな問題を解決できる。最近のものはメディアサーバー機能も付いているため、画像や動画をタブレット端末などと共有しやすい

拡張が困難な小型PCだからこそ 最初から容量多めで構成する

OSを入れるSSDは 240〜500GBは欲しい



SSDは容量240〜500GBクラスの定番モデルを狙おう。とくにゲーム目的なら、最近は一つのタイトルで20GB以上はザラにあるため、予算の許す限り大容量のものを選んでおきたい

HDDは2〜3TBがお買い得 低回転モデルのほうが 若干省電力で低発熱



容量単価のバランスは3.5インチの2〜3TBモデルが良好。7,200rpmモデルは発熱や騒音が大きいので、5,400rpmに。2.5インチHDDは小容量で割高だが、消費電力が少ない点は評価できる

Micron Technology

Crucial M550 CT256M550SSD1

実売価格：18,000円前後

前世代の「M500」シリーズよりも容量が少し増加したほか、新技術「RAIN」の採用によりメモリセルをRAID的に運用し、速度向上やデータの破損を抑えることに成功。最高速度よりも安心感を大事にしたい人にお勧めしたい。

- Marvell 88SS9189コントローラ
- Micron Technology製フラッシュメモリ
- Serial ATA 3.0インターフェース

データ破損対策を 強化した 最新主力SSD



Specification

容量：256GB●バッファ用メモリ：非公開●公称最高速度（リード／ライト）：550MB/s ／ 500MB/s

Western Digital

WD Green WD30EZRX

実売価格：11,000円前後

同社のGreenシリーズと言えば大容量HDDの代表的存在。容量単価的に今一つの4TBモデルよりも3TBモデルのほうがお買い得。7,200rpmのモデルに比べると低速だが発熱量が少ないのでデータ保存用にはうってつけだ。

- 3.5インチサイズ
- 回転数5,400rpm
- 4KB ／セクタ（AFT※）
- Serial ATA 3.0インターフェース

価格と容量勝負なら ダントツの強さ

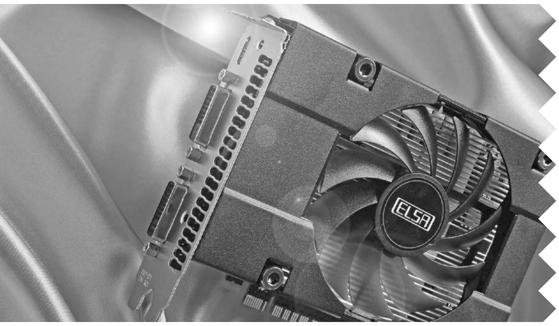


Specification

容量：3TB●キャッシュ：64MB●転送レート：6Gbps

※Advanced Format Technology

【問い合わせ先】Micron Technology：03-5215-5650（アスク）／ http://www.crucial.com/、Western Digital：0120-994-120 ／ http://www.wdc.com/jp/



小型PC向けパーツの選び方

今も基本は短めビデオカード

小さき重視の構成でもグラフィックス性能を犠牲にしない、それを可能にするのがイマドキの小型PC自作。大型ビデオカード対応のMini-ITXケースがかなり増えているが、ここでは小型ケースにも入れやすいビデオカード選びのコツを紹介する。

TEXT：加藤勝明

小型で取り回しやすいビデオカードを探そう

microATXとMini-ITXケースではビデオカード選びの戦略がまったく違う。多くの最新microATXケースの場合、熱がこもる心配がほとんどなく、電源ユニットもビデオカードの性能に合わせて柔軟に対応できる。予算と性能のバランスを取るだけでよい。

しかし、Mini-ITXケースの場合は、そもそも拡張スロットがあるか、その搭載スペースは十分か、そしてPCケースの冷却力や使いたい電源ユニットの出力で足りるかを調べなければならない。

最近のMini-ITXケースは大型ビデオカードへの対応が進んでいるため、長さは問題になりにくい。しかし実際に組み込むと、各種電源ケーブルの取り回しに苦労することが多く、同じ性能ならよりコンパクトな製品のほうが使いやすかったりする。そのため、右上に挙げているような特徴のビデオカードを狙えば、小型ケースでも組み立てがしやすい。



小型マシンでは制約の多いビデオカード選び

ATXやmicroATXケースではあまり考える必要のない要素が、小型PC自作では重要。とくに冷却力（搭載ファンの口径や数など）と必要な電源出力は事前に調査しておきたいところだ

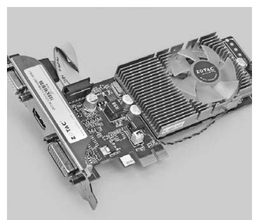
小型マシンに適したビデオカードの特徴

その1 Mini-ITXマザーとほぼ同寸のショートタイプ



写真のASUSTeK「GTX760-DCMOC-2GD5」のようにパワーのあるGPUを搭載しながら、全長170mm前後に抑えた製品もある。価格は高めだがゲーミングPCに最適だ

その2 Low Profile版カードは薄型ケースで活躍



ブック型のように拡張カードの幅が制限される場合はLow Profile版が役立つ。しかし搭載GPUの性能が低めで選択肢も限られるため、ゲーム用には不向きである

その3 小出力電源でも使いやすい補助電源不要カード



一部のGTX 750Ti搭載カードのように、高い描画性能を備えながら補助電源不要の製品がある。ケーブルの取り回しがぐっと楽になるし、小型ケースとの相性はバッチリだ

ZOTAC International

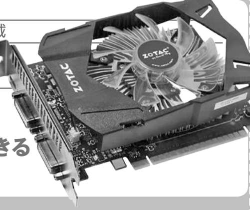
GeForce GTX 750 Ti

実売価格：16,000円前後

省電力動作なのに最新ゲームもそこそこ動作する「GeForce GTX 750 Ti」を採用。基板全長がMini-ITXマザーよりも短い14.5cmなのに加え、補助電源なしでも動作するため、300Wクラスの小出力電源でも問題なく動作する。

GeForce GTX 750 Ti搭載
GDDR5 2GBメモリ
OCモデル

補助電源なしで高性能を発揮できる



Specification

コアクロック（ブーストクロック）：1.033GHz（1.111GHz）●ビデオメモリ（バス幅）：GDDR5 SDRAM 2GB（128bit）●メモリクロック：5.4GHz●インターフェース：Mini HDMI×1、DVI-I×1、DVI-D×1●対応スロット：PCI Express 3.0 x16

ASUSTeK Computer

GTX770-DC2OC-2GD5

実売価格：40,000円前後

microATXや大型ビデオカードも入るMini-ITXケースではアッパーミドルやハイエンドクラスの製品の搭載も可能。ただし、熱問題を意識して、耐久性や冷却力に余裕のあるものを選びたい。その点でASUSTeK製品は定評がある。

GeForce GTX 770搭載
GDDR5 2GBメモリ
8ピン×1、6ピン×1
OCモデル

ガッツリとゲームを楽しみたい人に



Specification

コアクロック（ブーストクロック）：1.058GHz（1.11GHz）●ビデオメモリ（バス幅）：GDDR5 SDRAM 2GB（256bit）●メモリクロック：7.01GHz●インターフェース：DisplayPort×1、HDMI×1、DVI-I×1、DVI-D×1●対応スロット：PCI Express 3.0 x16

【問い合わせ先】ZOTAC International：03-5215-5650（アスク）／http://www.zotac.com/、ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/



小型PC向けパーツの選び方
電源は“プラグイン&高効率”で！

SFXのような超小型で特殊形状の電源ユニットを使うPCケースよりも、一般的なATX電源を使う小型ケースのほうが電源選びは難しい。選択肢が多過ぎる上に、普通のタワー型ATXケースでは考える必要のない要素が小型ケースでは障害として現われてくるからだ。

TEXT：加藤勝明

しっかり調べて選ばないと組み立て時に困る

microATXケースなら、電源ユニットの選択であまり悩むことはない。予算と必要な出力（ミドルレンジのビデオカード1枚なら600Wで十分）を考えつつ、電力の変換効率が高い“80PLUS Gold”や“80PLUS Platinum”といった電源を選べばよい。

しかし、Mini-ITXケースの場合は、電源ユニットの出力に加え、サイズも検討する必要がある。ATX電源の奥行きは短いもので10cm、長いものは20cmと幅があるが、出力が大きいものほど長くなる傾向にある。まずはPCケースがその電源ユニットを収容できるのかを確認しなければならない。

さらにMini-ITXケースの場合は余ったケーブルの処理が非常に難しい。ケーブルの削減ができるプラグイン式を選んだり、電源ケーブルが短めの製品を選んだりする配慮も必要。とくにムダにSerial ATA電源ケーブルが長かったり、1本に多数のコネクタがぶら下がっているものはケース内の気流を妨げたり、ファンの動きを阻害する原因に。出力は中程度でシンプルな仕様の製品がベターだ。



電力と温度	
最大温度	95 C
消費電力	60 W
最小限必要な電力	300 W

ビデオカードの必要電力に注意

NVIDIAの公式サイトでは、GPUごとに最低限必要な電力量を記載している（画像はGeForce GTX 750 Tiのもの）。基本はこれにもう少し余裕を持たせて100～200W上の電源を選ぶ

小型ケースには……プラグイン式で奥行きが短いものがよい





大型電源は小型ケースと相性が悪い。組み込みやすさを重視するなら奥行きは14cm以下が理想。よぶんな電源ケーブルを外せるプラグイン式なら言うことなしだ

小型ケースには……80PLUS Gold以上の高効率電源が理想

80PLUS認証済み電源の負荷率と変換効率

	80 PLUS SILVER	80 PLUS GOLD	80 PLUS PLATINUM
負荷率20%	85%	87%	90%
負荷率50%	88%	90%	92%
負荷率100%	85%	87%	89%

電源ユニットは交流100Vを直流に変換して供給するパーツ。この変換効率の高低を知る指標が「80PLUS」認証だ。現在定番の「Gold」と、最上位の「Platinum」電源は負荷時の変換効率が高く、結果として消費電力が抑えられる。安価なBronzeやSilver電源と比べると発熱も小さいので、小型PCなら積極的に使っていきたい

サイズ
剛力短2プラグイン 500W

実売価格：6,000円前後

出力500Wの80PLUS Bronze電源なので、使えるパーツはミドルレンジクラスのビデオカードが限界。しかし、奥行き12.3cmと非常に短い上に、プラグイン式という小型ケース自作にうってつけの要素を備える。



定格出力500W
80PLUS Bronze認証
3年保証

500W級でもっともコンパクト

Specification

ファン：10cm角×1（底面）●電源コネクタ：ATX20/24ピン×1、ATX/EPS12V×1、Serial ATA×8、ペリフェラル×6、PCI Express 6＋2ピン×2、FDD×2、FAN×2

玄人志向
KRPW-PT700W/92+ REV2.0

実売価格：13,000円前後

奥行き14cmで出力大きめの700W、その上80PLUS Platinum認証済みの贅沢な仕様。高性能ビデオカードの2枚挿しにも対応できるケーブル構成が魅力だが、個々のケーブルは長めなのでmicroATXでの自作に向いている。



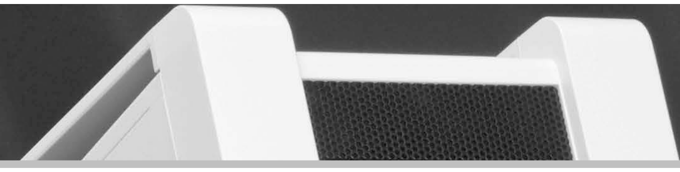
定格出力700W
80PLUS Platinum認証
3年保証

ハイエンド構成にぴったりの高効率モデル

Specification

ファン：12cm角×1（底面）●電源コネクタ：ATX20/24ピン×1、ATX/EPS12V×1、Serial ATA×8、ペリフェラル×6、PCI Express 6＋2ピン×4、FDD×1

【問い合わせ先】サイズ：support@scythe.co.jp ／ http://www.scythe.co.jp/、玄人志向：－／ http://kuroutoshikou.com/



サイズや機能を吟味しよう！

小型自作向けPCパーツ22

**自作しようとするPCがコンパクトであれば
それを構成するパーツにもスペース効率や電力効率が求められる。
ここでは、小型・省スペースを意識した
高性能なPCパーツを紹介していく。**

TEXT：編集部　出町 学

Advanced Micro Devices

4コア	Kaveri
Socket FM2+	Radeon R7

A10-7850K

実売価格：20,000円前後



高性能GPUを統合したAシリーズの最上位モデル。CPUとGPUのプログラミングを融合するHSAに対応するほか、TDPを切り換える「Configurable TDP」にも対応し、パフォーマンスと消費電力のバランスをユーザーレベルで設定できる。

Specification
ソケット：Socket FM2+●動作周波数（Turbo CORE時最大）：3.7GHz（4GHz）●内蔵GPU：Radeon R7●TDP：95W

Intel

4コア	Haswell
LGA1150	HD 4600

Core i5-4440S

実売価格：25,000円前後



4コアを搭載したCore i5シリーズの省電力モデル。動作周波数は2.8GHzながら、Turbo Boost時には最大3.3GHzと3GHzを超えて動作する。GPUには上位モデルと同系統のHD 4600を内蔵し、TDPは65Wと無印のモデルよりも低い。

Specification
ソケット：LGA1150●動作周波数（Turbo Boost時最大）：2.8GHz（3.3GHz）●内蔵GPU（最大）：HD 4600/350MHz（1.1GHz）●TDP：65W

Thermalright

トップフロー	14cm径ファン
バックプレート	

AXP-200 Muscle

実売価格：6,500円前後



全高を抑えた薄型CPUクーラー AXPシリーズの新モデル。ファンはPWM対応の14cm径タイプ。AXP-100の台座をアルミ化したほか、ヒートシンクのニッケルコーティングを省き、低価格化を図った。

Specification
対応CPUソケット：LGA775/1150/1155/1156/1366、Socket AM2/AM3/FM1/FM2●ファン：14cm径（700～1,300rpm）●本体サイズ（W×D×H）：140×153×73mm●重量：565g

Prolimatech

トップフロー	ファンなし
独自リテンション	

Samuel 17

実売価格：3,900円前後



12cm角ファンを搭載可能な、ファン別売の薄型CPUクーラー。組み合わせるファンの種類によってさまざまな用途に使用できる。装着は、独自のリテンションで確実に行なえる。

Specification
対応CPUソケット：LGA775/1150/1155/1156、Socket AM2/AM3●ファン：なし（12cm角ファン対応）●本体サイズ（W×D×H）：121.2×120×45mm●重量：約410g

サイズ

サイドフロー	12cm角ファン
バックプレート	

虎徹

実売価格：3,000円前後



12cm角クラスのファンを搭載するCPUクーラーとしてはコンパクトで、高い冷却性能を備える。装着はバックプレートを利用するタイプだ。動作音も比較的静かで、価格も安い。

Specification
対応CPUソケット：LGA775/1150/1155/1156/1366/2011、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2●ファン：12cm角（200～1,400rpm、PWM）●本体サイズ（W×D×H）：130×58×160mm●重量：480g

サイズ

トップフロー	10cm径ファン
リテール準拠	

IORI<いおり>

実売価格：3,200円前後



マザーボード上のパーツと干渉しにくいヒートシンク形状を採用した、コンパクトなトップフロータイプのCPUクーラー。動作音も静かで、高負荷時でもしっかりと冷却できる。

Specification
対応CPUソケット：LGA775/1150/1155/1156/1366、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2●ファン：10cm径（300～1,800rpm、PWM）●本体サイズ（W×D×H）：107×136×117mm●重量：400g

【問い合わせ先】Advanced Micro Devices：0066-33-81265（日本AMD）／http://www.amd.co.jp/、Intel：0120-868686（インテル）／http://www.intel.co.jp/、Thermalright：03-5298-3880（ディラック）／http://www.thermalright.com/、Prolimatech：support@scythe.co.jp（サイズ）／http://www.prolimatech.com/、サイズ：support@scythe.co.jp ／ http://www.scythe.co.jp/

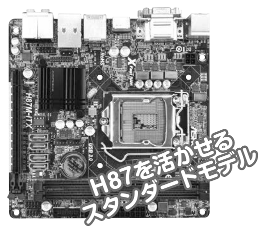
ASRock

H87M-ITX

LGA1150 | Intel H87 | Mini-ITX

実売価格：13,000円前後

H87E-ITX/acから無線LAN機能を省いた簡易モデルながら、豊富なインターフェースを備える。H87搭載製品としては低価格で十分な機能を提供するMini-ITXマザー。



Specification

対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron、Xeon●メモリスロット：PC3-12800 DDR3 SDRAM×2（最大16GB）●グラフィックス機能：Intel HD Graphicsシリーズ（対応CPUが必要）●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×1●主なインターフェース：SATA 3.0×4、eSATA（SATA 3.0）×1、USB 3.0×6、USB 2.0×4●LAN：1000BASE-T×1

ASUSTeK Computer

MAXIMUS VI IMPACT

LGA1150 | Intel Z87 | Mini-ITX

実売価格：30,000円前後

R.O.G.シリーズの流れをくむオOC、ゲーム向けのハイエンドMini-ITXマザー。VRMやサウンド機能をライザーカード化するなどこだわりの設計。



Specification

対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron●メモリスロット：PC3-24000 DDR3 SDRAM×2（最大16GB）●グラフィックス機能：Intel HD Graphicsシリーズ（対応CPUが必要）●ディスプレイ：DisplayPort×1、HDMI×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E Mini Card×1（無線LAN/Bluetoothカード装着済み）●主なインターフェース：SATA 3.0×4、M.2（NGFF）×1、eSATA（SATA 3.0）×1、USB 3.0×4、USB 2.0×6●LAN：1000BASE-T×1、IEEE802.11a/ac/b/g/n

GIGA-BYTE TECHNOLOGY

GA-F2A88XN-WIFI（rev. 3.0）

Socket FM2+ | AMD A88X | Mini-ITX

実売価格：11,000円前後

AMD A88Xを採用したMini-ITXマザー。高効率なデジタル電源回路のほか、IEEE 802.11ac対応の無線LAN機能をコンパクトに搭載するなど、機能も充実。



Specification

対応CPU：A10、A8、A6、A4●メモリスロット：PC3-19200 DDR3 SDRAM×2（最大64GB）●グラフィックス機能：AMD Radeon R7、HD 8000/7000シリーズ（対応CPUが必要）●ディスプレイ：HDMI×2、DVI-D×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E Mini Card（ハーフ、無線LAN/Bluetoothカード装着済み）×1●主なインターフェース：SATA 3.0×4、USB 3.0×4、USB 2.0×6●LAN：1000BASE-T×1、IEEE802.11a/ac/b/g/n

Micro-Star International

B85I GAMING

LGA1150 | Intel B85 | Mini-ITX

実売価格：15,000円前後

Intel B85機ながら、サウンドやネットワーク機能などを強化した低価格ゲーミングマザー。ゲーミングデバイス向けにチューニングしたPS/2、USBポートも搭載。



Specification

対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron●メモリスロット：PC3-12800 DDR3 SDRAM×2（最大16GB）●グラフィックス機能：Intel HD Graphicsシリーズ（対応CPUが必要）●ディスプレイ：DisplayPort×1、HDMI×1、DVI-D×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E Mini Card（ハーフ）×1●主なインターフェース：SATA 3.0×4、SATA 2.5×1、eSATA（SATA 2.5）×1、USB 3.0×4、USB 2.0×6●LAN：1000BASE-T×1

ASRock

FM2A88M Extreme4+

Socket FM2+ | AMD A88X | microATX

実売価格：10,000円前後

AMD A88Xを採用したmicroATXマザー。拡張スロットやポートの構成など、バランスよくまとめられている。スタンダードな1枚。



Specification

対応CPU：A10、A8、A6、A4●メモリスロット：PC3-14900 DDR3 SDRAM×4（最大64GB）●グラフィックス機能：AMD Radeon R7、HD 8000/7000シリーズ（対応CPUが必要）●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E 2.0 x4（x16形状）×1、PCI-E 2.0 x1×1、PCI×1●主なインターフェース：SATA 3.0×8、USB 3.0×4、USB 2.0×10●LAN：1000BASE-T×1

ASUSTeK Computer

MAXIMUS VI GENE

LGA1150 | Intel Z87 | microATX

実売価格：20,000円前後

サウンドやネットワーク機能など、R.O.G.シリーズならではの充実した機能を搭載するmicroATXマザー。OCやゲームなどに特化したハイエンドPCの作成に。



Specification

対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron●メモリスロット：PC3-24000 DDR3 SDRAM×4（最大32GB）●グラフィックス機能：Intel HD Graphicsシリーズ（対応CPUが必要）●ディスプレイ：HDMI×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×2（x16/－、x8/x8で動作）、PCI-E 2.0 x4×1、PCI-E Mini Card×1●主なインターフェース：SATA 3.0×8、M.2（NGFF）×1、USB 3.0×8、USB 2.0×8●LAN：1000BASE-T×1

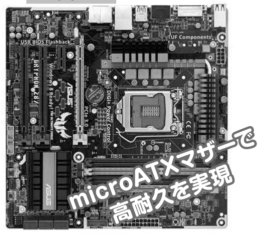
ASUSTeK Computer

GRYPHON Z87

LGA1150 | Intel Z87 | microATX

実売価格：20,000円前後

TUFシリーズ初のmicroATXモデル。高品質な部品で耐久性を確保。防塵・冷却強化のために、別売で「ARMOR KIT」（実売価格：5,000円前後）も用意されている。



Specification

対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron●メモリスロット：PC3-14900 DDR3 SDRAM×4（最大32GB）●グラフィックス機能：Intel HD Graphicsシリーズ（対応CPUが必要）●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×2（x16/－、x8/x8で動作）、PCI-E 2.0 x4（x16形状）×1、PCI-E 2.0 x1×1●主なインターフェース：SATA 3.0×6、USB 3.0×6、USB 2.0×8●LAN：1000BASE-T×1

GIGA-BYTE TECHNOLOGY

GA-B85M-D3H（rev. 1.0）

LGA1150 | Intel B85 | microATX

実売価格：7,500円前後

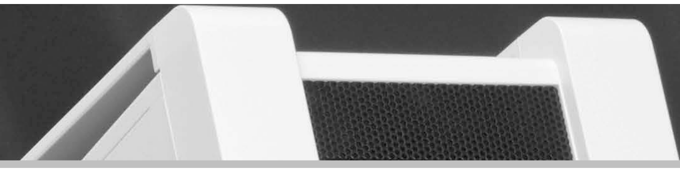
デジタル制御の電源回路やVRM冷却のヒートシンクなど、安価ながら基本を押さえた設計が好印象。B85ながら、スロットやポートも十分な数を搭載している。



Specification

対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron●メモリスロット：PC3-12800 DDR3 SDRAM×4（最大32GB）●グラフィックス機能：Intel HD Graphicsシリーズ（対応CPUが必要）●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-I×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E 2.0 x4（x16形状）×1、PCI×2●主なインターフェース：SATA 3.0×4、SATA 2.5×2、USB 3.0×4、USB 2.0×8●LAN：1000BASE-T×1

PCI-E＝PCI Express、SATA＝Serial ATA、USBのポート数はピンヘッダ含む



で、正解はどちらだ!?

Mini-ITX vs. microATX

ASUSTeK Computer

GeForce GTX 760	GDDR5 2GB
8ピン×1	OC

GTX760-DCMOC-2GD5

実売価格：40,000円前後



GPUにGeForce GTX 760を搭載しながら、カード長を17cmに抑えたOCタイプの高性能ビデオカード。ブロアータイプと通常タイプを組み合わせた「CoolTech」ファンを搭載。

Specification

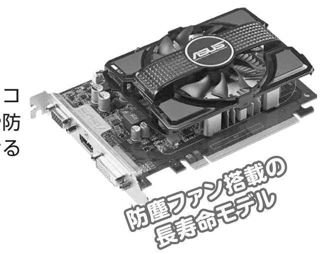
コアクロック（ブーストクロック）：1.006GHz（1.072GHz）●ビデオメモリ（バス幅）：GDDR5 SDRAM 2GB（256bit）●メモリクロック：6.008GHz●インターフェース：DisplayPort×1、HDMI×1、DVI-I×1、DVI-D×1●対応スロット：PCI Express 3.0 x16

ASUSTeK Computer

Radeon R7 250	GDDR5 1GB
―	定格

R7250-1GD5

実売価格：11,000円前後



GPUにRadeon R7 250を搭載した、コンパクトなビデオカード。高耐久部品や防塵ファンの採用により、長期使用における安定性を高めていると言う。

Specification

コアクロック（ブーストクロック）：1GHz（1.05GHz）●ビデオメモリ（バス幅）：GDDR5 SDRAM 1GB（128bit）●メモリクロック：4.6GHz●インターフェース：HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●対応スロット：PCI Express 3.0 x16

Micro-Star International

GeForce GTX 760	GDDR5 2GB
8ピン×1	OC

N760 2GD5/OC ITX

実売価格：32,000円前後



独自設計の「RADAX」ファンを採用した、GeForce GTX 760搭載ビデオカード。軍用グレードの部品と、Hi-c Capや固体コンデンサを採用することで、OC動作の安定性を担保していると言う。

Specification

コアクロック（ブーストクロック）：1.033GHz（1.098GHz）●ビデオメモリ（バス幅）：GDDR5 SDRAM 2GB（256bit）●メモリクロック：6.008GHz●インターフェース：Mini DisplayPort×2、HDMI×1、DVI-I×1●対応スロット：PCI Express 3.0 x16

玄人志向

Radeon R7 270	GDDR5 2GB
6ピン×1	OC

RD-R9-270-E2GB

実売価格：19,000円前後



Radeon R9 270搭載製品としてはめずらしい、シングルファンのモデル。カード長は21.2cmと短いものの、ヒートパイプ式ヒートシンクを採用し、OC動作に対応している。

Specification

コアクロック（ブーストクロック）：930MHz（955MHz）●ビデオメモリ（バス幅）：GDDR5 SDRAM 2GB（256bit）●メモリクロック：5.6GHz●インターフェース：DisplayPort×1、HDMI×1、DVI-I×1●対応スロット：PCI Express 3.0 x16

Lite-On Techonology

Marvell 88SS9188
東芝製 フラッシュメモリ(同期)

Plextor M6S SSD PX-256M6S

実売価格：15,000円前後



東芝製の19nmプロセスのフラッシュメモリを採用した、SSDの新モデル。サーバーグレードのコントローラ「Marvell 88SS9188」を搭載し、低消費電力とMTBF1,500,000時間を達成していると言う。

Specification

容量：256GB●バッファメモリ：512MB●公称最高速度（リード／ライト）：520MB/s／420MB/s●インターフェース：Serial ATA 3.0

Samsung Electronics

Samsung S4LN045X01-8030
Samsung製 フラッシュメモリ(同期)

840 EVO mSATA MZ-MTE250B/IT

実売価格：16,000円前後



定番840 EVOのmSATAモデル。TLCメモリや3コア搭載のコントローラを採用するなど、基本仕様は通常モデルと同じ。これを使うことでケーブルを省いてよりコンパクトな自作が可能だ。

Specification

容量：250GB●バッファメモリ：512MB●公称最高速度（リード／ライト）：540MB/s／520MB/s●インターフェース：mSATA（Serial ATA 3.0）

Corsair Components

定格430W	3年間保証
80PLUS Bronze	

CX Modular CX430M

実売価格：5,700円前後



14cmと全長の短い、コンパクトなATX電源。ケーブル類は柔軟性があって取り回しやすく、一部のケーブルはプラグイン形式を採用する。小型のケースでもムリなく組み込めるだろう。

Specification

ファン：12cm角（底面）●電源コネクタ：ATX20/24ピン×1、ATX/EPS12V×1、SATA×4、ペリフェラル×3、PCI-E 6＋2ピン×1、FDD×1●サイズ（W×D×H）：150×140×86mm

アビー

定格150W	1年間保証
―	

AC150-AP04AA

実売価格：10,000円前後



出力が＋12V、5V、3.3Vいずれも10Aと少ないが、超小型PCや超低消費電力PCなど、用途や目的を絞った自作には、なくてはならない必須アイテムだ。ケース内のスペースを最大限に確保したい場合にもお勧め。

Specification

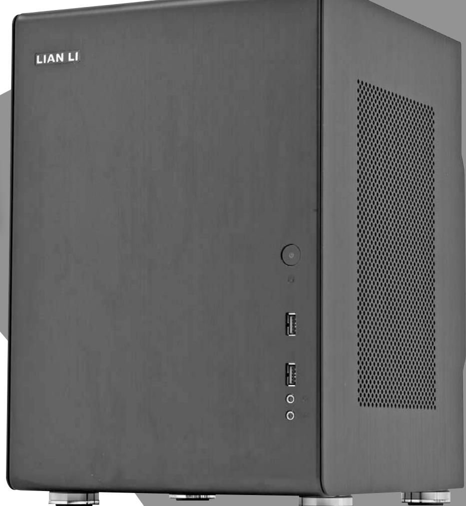
ファン：なし●電源コネクタ：ATX20/24ピン×1、ATX12V×1、SATA×2●サイズ（W×D×H）：150×58×86mm

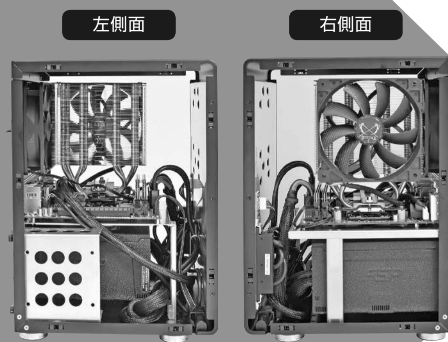
【問い合わせ先】ASRock：03-3768-1321（マスタードシード）／http://www.asrock.com/、ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/、GIGA-BYTE TECHNOLOGY：050-3786-9585（CFD販売）／http://www.gigabyte.jp/、Micro-Star International：web-jp@msi.com（エムエスアイコンピュータージャパン）／http://jp.msi.com/、玄人志向：―／http://kuroutoshikou.com/、Lite-On Technology：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.pldsnet.com/、Samsung Electronics：info@itgm.co.jp（ITG マーケティング）／http://japan.samsung.com/、Corsair Components：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.corsair.com/、アビー：045-306-6686／http://www.abee.co.jp/

小型PC 自作プラン ❶

TEXT：竹内亮介

組み立て簡単・高性能！ ハイエンドCPU搭載の小型PC





マザーボードやCPUクーラーなどメインパーツは上、電源ユニットは下という2層構造だ。電源ユニットからのケーブル接続はATX24ピンケーブルとEPS12Vケーブルのみで非常にシンプル

Mini-ITXでの自作は、PCケースの選択しだいでその難易度が大きく変わってくる。ここでは組み立ての容易さと構成の自由度に優れる「PC-Q33B」をベースに、初心者でも扱いやすい高性能な小型PCを作ってみた。

CPUはIntelの「Core i7-4770K」だ。マザーボードはCPUのオーバークロックが楽しめるASRockの「Z87E-ITX」を選んだ。mSATAスロットを搭載するため、ケーブル接続なしでSSDを設置できるのもこのマザーを選んだ理由の一つ。PC-Q33Bは、一体化した前面と天板が前面側に大きく開く。この状態ではマザーボード付近にフレームが一切存在せず、パーツやケーブルの接続が容易。Mini-ITX自作に付き物のトラブルはまず起きないので安心だ。

PCMark 8 Home	アイドル時	高負荷時
3,223	18.2W	73.7W

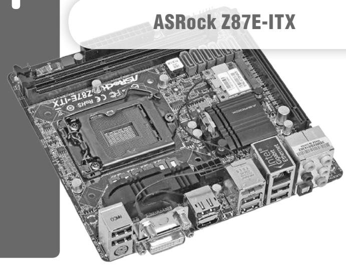
カテゴリー	製品名	実売価格
CPU	Intel Core i7-4770K（3.5GHz）	39,000円前後
マザーボード	ASRock Z87E-ITX（Intel Z87）	20,000円前後
メモリ	CFD販売 CFD ELIXIR W3U1600HQ-4G（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×2）	9,500円前後
グラフィックス機能	Intel HD Graphics（Core i7-4770K内蔵）	―
mSATA SSD	Micron Technology Crucial M550 CT256M550SSD3（Serial ATA 3.0、MLC、256GB）	18,000円前後
電源ユニット	FSP Group AURUM 92+ PT-550M（550W、80PLUS Platinum）	10,000円前後
PCケース	Lian Li Industial PC-Q33B（Mini-ITX）	12,000円前後
CPUクーラー	サイズ 虎徹	3,000円前後

合計：111,500円前後

このパーツを選んだ理由

1 マザーボード

ASRock Z87E-ITX



mSATA対応とCPUソケットの位置が決め手

Intel Z87を搭載し、OCセッティングにも対応。前述したmSATAスロットの搭載も重要だが、CPUソケットの位置が端に寄っていることにも注目したい。ヒートシンクの幅が広いCPUクーラーを取り付けても、ビデオカードに干渉しにくい

2 mSATA SSD

Micron Technology Crucial M550 CT256M550SSD3

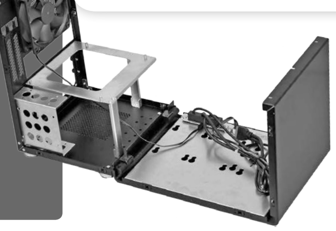


リード／ライトが高速なmSATA SSD

Serial ATA 3.0に対応するmSATAのSSDだ。公称シーケンシャルリード速度は550MB/s、ライトは500MB/s。Intel 8シリーズ搭載マザーではmSATAスロットもSerial ATA 3.0対応であることが多いので、こうしたアクセス性能を活用できる

3 PCケース

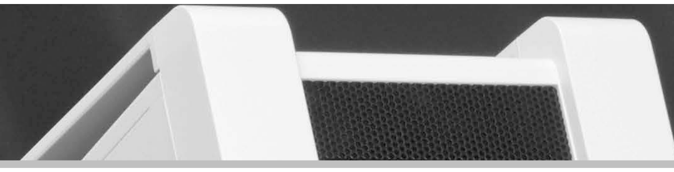
Lian Li Industial PC-Q33B



現行Mini-ITXケースでは最善の1台

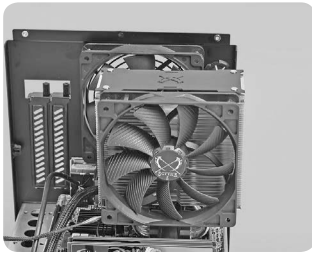
組み込みやすさを考え、マザーボード周辺のフレームをなくした構造や、12cm角ファンや側面のメッシュによる高い冷却性能など、Mini-ITXの枠を超えた優れたPCケースだ。自作初心者がMini-ITXにチャレンジするなら、最高の選択肢

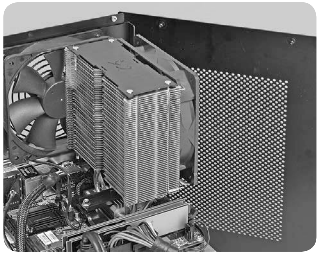
【問い合わせ先】Intel：0120-868686（インテル）／http://www.intel.co.jp/、ASRock：03-3768-1321（マスタードシード）／http://www.asrock.com/、CFD販売：―／http://www.cfd.co.jp/、Micron Technology：03-5215-5650（アスク）／http://www.crucial.com/、FSP Group：046-236-3522（オウルテック）／http://www.fsp-group.com.tw/、Lian Li Industrial：03-5298-3880（ディラック）／http://www.lian-li.com/、サイズ：support@scythe.co.jp／http://www.scythe.co.jp/



組み立て・セッティングのポイント

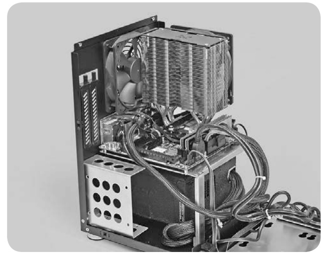
❶CPUクーラーの向きに注目





サイドフロータイプのCPUクーラーは背面のケースファンと風向きを合わせて設置するのが定石だが、そうするとヒートシンクがPCケースの側板に当たってしまう。そこで側面から吸気する向きで設置した。この状態でもヒートシンクと側面はギリギリの位置だ。この向きだと今度は背面ファンとの干渉が気になるが、隙間は2mm程度確保しており、ぶつかることはなかった

❷異次元の組み立てやすさ



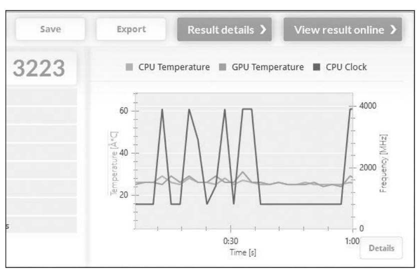


前面と天板をガバッと開けると、マザーボード近くにはフレームがない状態だ。電源ユニットも下のエリアに組み込むため、マザーボードを覆うパーツや部品が存在しない。まるでベンチ台のような感覚で各種パーツを組み込んだり、ケーブル接続をしたりできるのだ。SSDもmSATAなので、Serial ATAケーブルや電源ケーブルを接続する必要がない

ハイエンドパーツの性能をいかんなく発揮、ビデオカードの追加もOK

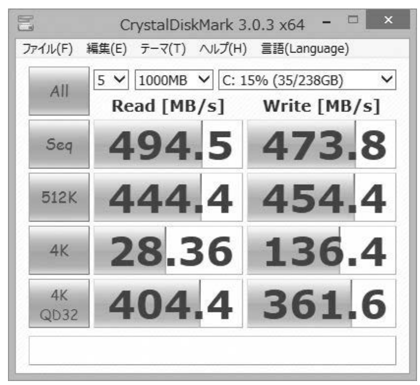
懸念材料はCPUクーラーの風向が背面ファンと合っていないことだったが、テストしてみれば定格の高負荷時で59℃、電圧Autoで4.2GHzにオーバークロックしても最大74℃だった。ファンの位置が側面のメッシュと非常に近く、外気を取り込む吸気ファンとして機能したということだろう。またmSATAスロットはSerial ATA 3.0対応なので、2.5インチタイプのSSDをSerial ATAポートに接続したときと同レベルの性能だった。

今回はオプションとしたが、ビデオカードを組み込めるかも試してみた。GeForce GTX 750 Ti搭載でカード長20.4cmのGIGA-BYTE「GV-N75TOC-2GI」は、PC-Q33Bには余裕で組み込みが可能だった。3D描画性能もCPU内蔵より約4.7倍にアップした。



テスト中もCPU温度は低い

PCMark 8のHome、Acceleratedモードでの結果だ。CPU温度の推移状況を見ると、テスト中は30〜32℃で推移している。外気をたっぷりと取り込んで冷却できたようだ



	Read [MB/s]	Write [MB/s]
Seq	494.5	473.8
512K	444.4	454.4
4K	28.36	136.4
4K QD32	404.4	361.6

最新SSDならではのスコア

mSATAスロット、SSDともにSerial ATA 3.0対応であり、最新SSDならではのすばらしいスコアを記録した。とくに4Kライトが100MB/sを大きく超えていることに注目したい



独自クーラーを搭載したOC版750 Tiカード

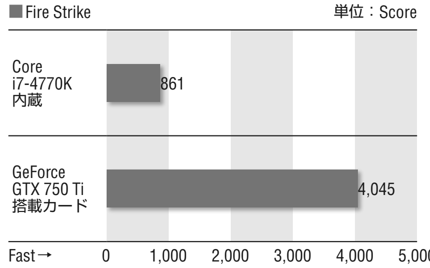
GV-N75TOC-2GIはGPUにGeForce GTX 750 Tiを採用、2GBのGDDR SDRAMを搭載するミドルクラスのビデオカード。映像出力はHDMI×2、DVI-D、DVI-Iの4種類、補助電源は6ピン×1



問題なくビデオカードが装着できた

PC-Q33Bは22cmまでのビデオカードを装着できるので、20.4cmのGV-N75TOC-2GIならまったく問題はない。またCPUクーラーのヒートシンクが干渉することもない

3DMark v1.2.362
■Fire Strike　単位：Score



Fire Strikeは約4.7倍

DirectX 11ベースの描画性能を計測できる「Fire Strike」では、内蔵GPUの約4.7倍のスコアを叩き出した。PCゲームを楽しみたいならビデオカードを増設するとよいだろう

【検証内容】OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、室温：21.6℃、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：PCMark 8実行中の最大値、CPU温度：HWMonitor 1.24のCPU TemperaturesのPackageの値、電力計：Electronic Educational Devices Watts up? PRO

小型PC 自作プラン ❷

TEXT：鈴木雅暢

通常版Core i3でアイドル10W切り！ 超静音＆省エネマシン

ここで目指したのはMini-ITXならではの魅力を活かした静音キューブPCだ。見た目的にも価格的にもMini-ITXらしい「お手頃感」を大事にしながら「静音」、「省エネ」という付加価値を上乗せすることをテーマにしている。最大のポイントはACアダプタ電源の導入だ。ACアダプタ電源はファンが不要な上にケース内部に設置するのはDC−DCコンバータ基板のみでよいため電源まわりのスペースがガラっと空く。このスペースを活かして高性能なファンレスCPUクーラーを搭載するのがメインの静音化アプローチだ。

また、CPUの省電力設定を詰めるとともに積極的に低電圧チューニングを行なうことで可能な限り省エネ化、低発熱化し、さらなる静音化を図っている。



ACアダプタ電源を使うことでマザーボード上部のスペースを空けて高性能なファンレスクーラーを装着。前面ファンからのエアフローのみでの放熱を可能にしている

側面



PCMark 8 Home 2,744 ｜ アイドル時 14.4W ｜ 高負荷時 54.0W

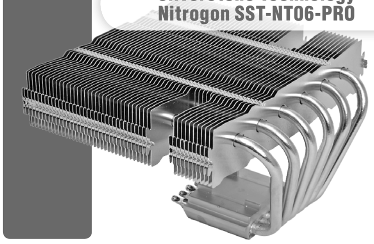
カテゴリー	製品名	実売価格
CPU	Intel Core i3-4130（3.4GHz）	17,000円前後
マザーボード	ASRock H87M-ITX（Intel H87）	13,000円前後
メモリ	CFD販売 CFD ELIXIR W3U1600HQ-4G（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×2）	9,500円前後
グラフィックス機能	Intel HD Graphics 4400（Core i3-4130内蔵）	ー
SSD	Micron Technology Crucial M500 CT240M500SSD1（Serial ATA 3.0、MLC、240GB）	15,000円前後
ACアダプタ電源	アビー AC150-AP04AA（150W）	10,000円前後
PCケース	Cooler Master Elite 130 Cube（Mini-ITX）	7,500円前後
CPUクーラー	SilverStone Technology Nitrogon SST-NT06-PRO	8,000円前後
ケースファン	Enermax CLUSTER ADVANCE UCCLA12P（12cm角、PWM対応）	2,500円前後

合計：82,500円前後

このパーツを選んだ理由

1 CPUクーラー

SilverStone Technology Nitrogon SST-NT06-PRO



ファンレスでTDP 65W対応

周囲との干渉に配慮した独特の形状が特徴的なヒートパイプ式CPUクーラー。ファンレス時TDP 65W、ファン搭載時でTDP 130Wに対応する高性能が魅力。Mini-ITXのコンパクトな魅力を損なわないまま静音化を進めるのにピッタリだ

2 電源

アビー AC150-AP04AA



変換効率88%のACアダプタ電源

ファンが不要なこと、ケース内部の電源スペースを空けられるため静音化に都合がよいこと、さらにシステムの消費電力に対して総出力（150W）がちょうどよく、変換効率／消費電力のムダが少ないことなどが選択の理由だ

3 CPU

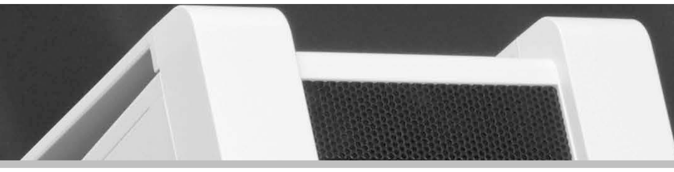
Intel Core i3-4130



バランスに優れるローエンドモデル

CPUは省電力性と汎用性、コストパフォーマンスを考慮してCore i3-4130を選んだ。Pentium、Celeronには暗号化処理などでも優位がある。TDP 35Wの省電力モデルもあるが性能も低い。今回はチューニングで性能を下げずに省電力化を図る

【問い合わせ先】Intel：0120-868686（インテル）／ http://www.intel.co.jp/、ASRock：03-3768-1321（マスタードシード）／ http://www.asrock.com/、CFD販売：—／ http://www.cfd.co.jp/、Micron Technology：03-5215-5650（アスク）／ http://www.crucial.com/、アビー：045-306-6686 ／ http://www.abee.co.jp/、Cooler Master Technology：info@aiuto-jp.co.jp（アユート）／ http://www.coolermaster.co.jp/、SilverStone Technology：03-3768-1321（マスタードシード）／ http://www.silverstonetek.com/、Enermax Technology：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／ http://www.enermaxjapan.com/



で、正解はどちらだ!?

Mini-ITX vs. microATX

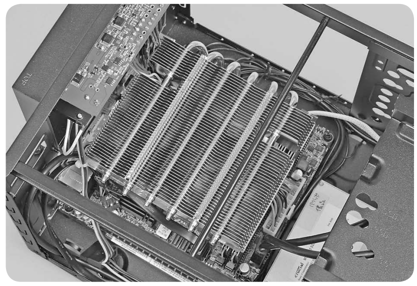
組み立て・セッティングのポイント

❶前面ファンを交換



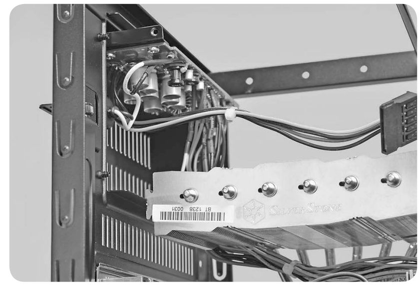
標準装備の前面ファンはあまり静かではなく、マザーボードのファンコントローラでもうまく制御できなかったため、PWM対応のファンに交換した。回転制御の上限は3段階に切り換えられるが、今回は500～1,200rpmに設定している

❷CPUクーラーのファンは使わない



静音化のためにはできるだけファンを減らしたい。今回は全体のエアフローを作り出す前面のケースファンのみを残す方向で構成を考えた。CPUクーラーのNitrogon SST-NT06-PROもその前提で選んでおり、付属する12cm角のファンは使わない

❸ACアダプタ電源でスペースを確保



Elite 130 Cubeに入るCPUクーラーは高さ62mmが上限だが、ACアダプタ化したことで電源スペースが空き、高さ82mmのSST-NT06-PROを装着しても余裕だった。前面ファンの風も直接ヒートシンクに当たり効率的な放熱が期待できる

Core i3をエコに静かに使う

ファンはマザーボードのファンコントローラを使って静音運用する。Windowsユーティリティの「FAN-Tastic Tuning」を使えば、CPU温度が低いときはファンの回転速度を低く抑えつつ、高温になった場合には自動で回転速度を上げて冷却を強化してくれるため、静か、かつ安全な運用が可能だ。これだけでも静音性はかなりハイレベルだが、さらにCPU温度を下げ、ファンの回転速度を上がりにくくするため、省電力／低電圧設定も積極的に行なっている。Haswellからサポートされた C7を含めてCステートの設定を適切に行なうだけでアイドル時の消費電力は大きく下がる。また、CPU温度や高負荷時の電力を下げるには低電圧化が有効だ。

最終的にアイドル時の消費電力は何と7.9W、高負荷時でも43.5Wと、ハイレベルな省エネ化を達成できた。動作音も「無音に近いレベル」と胸を張れる水準である。

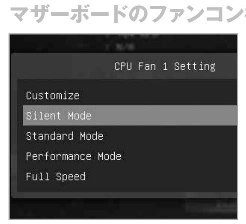
省電力設定一覧

OC Tweaker		
FIVR Configuration	標準	変更後
FIVR Switch Frequency Signature	Auto	Negative
CPU Integrated VR Efficiency Mode	Auto	Enabled
Advanced		
CPU Configuration	標準	変更後
CPU C States Support	Auto	Enabled
Enhanced Halt State（C1E）	Auto	Enabled
CPU C3 State Support	Auto	Enabled
CPU C6 State Support	Auto	Enabled
Package C State Support	Disabled	C7
Chipset Configuration	標準	変更後
Deep Sleep	Disabled	Enabled in S4-S5
Storage Configuration	標準	変更後
SATA Aggressive Link Power Management	Disabled	Enabled
Intel Smart Connect Technology	標準	変更後
Intel Smart Connect Technology	Enabled	Disabled

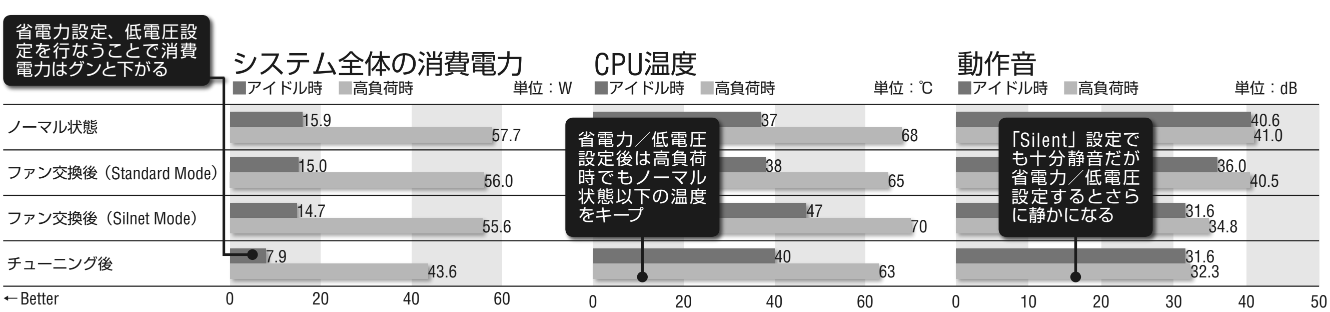
低電圧設定一覧

OC Tweaker		
CPU Configuration	標準	変更後
GT Voltage Mode	Auto	Adaptive Mode
GT Voltage Offset	Auto	-0.120
FIVR Configuration	標準	変更後
Vcore voltage additional offset	Auto	-0.120
CPU Cache voltage offset	Auto	-0.120
System Agent Voltage Offset	Auto	-0.210
CPU Analog IO Voltage Offset	Auto	-0.210
CPU Digital IO Voltage Offset	Auto	-0.210
Voltage Configuration	標準	変更後
DRAM Voltage	Auto（1.5V）	1.35V
PCH 1.05V Voltage	1.052V	0.977V
PCH 1.5V Voltage	1.519V	1.449V

マザーボードのファンコン機能で静音化



前面ファンの静音化にはマザーボードのファンコントロール機能を利用。UEFIで「SilentMode」を選択するとグッと静かに運用できる



【検証環境】OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、室温：27℃、暗騒音：30dB以下、アイドル時：OS起動5分後の値、高負荷時：3DMarkを3回連続で実行中の最大値、CPU温度：HWMonitor 1.24のCPU TemperaturesのPackageの値、動作音測定距離：PCケースの正面から15cm、電力計：Electronic Educational Devices Watts up? PRO

小型PC 自作プラン ❸

TEXT：加藤勝明

120fpsのヌルヌル表示を目指したマルチGPUゲーミングPC

　適度に強力な電源ユニットとハイパワーなビデオカードを使えば、Mini-ITXでもゲーミングPCを組むのは難しくない。さらに収容力の高いmicroATXを使うなら、ハイパワーなビデオカード2枚挿しに挑戦してみたい。

　コアになる構成はOCにも挑戦できるKシリーズCPUにZ87マザーというごく普通の組み合わせ。CPUクーラーを水冷化したのはOCへの備えもあるが、CPU付近のスペースを広く取りメンテナンス性を上げるためだ。

　本プランのもう一つの要となるのがPCケースの「Phenom Micro-ATX」だ。高さ330mmというコンパクトさとシンプルなデザインが魅力。ファンや電源スイッチまわりの配線がめんどうだが、この苦難を乗り越えるだけの価値はある。



側面



電源上部のシャドーベイを外してビデオカードを設置。簡易水冷キットは14cmタイプを使ったが、CrossFireブリッジとの間隔がギリギリなので、手軽さを取るなら12cmタイプがよい

PCMark 8 Home 3,160　**アイドル時 68.9W**　**高負荷時 237W**

カテゴリー	製品名	実売価格
CPU	Intel Core i5-4670K（3.4GHz）	28,000円前後
マザーボード	MSI Z87M GAMING（Intel Z87）	16,000円前後
メモリ	CFD販売 CFD ELIXIR W3U1600HQ-4G（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×2）	9,500円前後
ビデオカード	ASUSTeK R9280X-DC2T-3GD5（AMD Radeon HD 280X）×2	38,000円前後
SSD	Samsung 840 EVO MZ-7TE250B/IT（Serial ATA 3.0、MLC、250GB）	13,000円前後
電源ユニット	玄人志向 KRPW-PS700W/88+（700W、80PLUS Silver）	8,000円前後
PCケース	BitFenix Phenom Micro-ATX White（microATX）	12,000円前後
CPUクーラー	Corsair Components Hydro H90 140mm High Performance Liquid CPU Cooler	11,000円前後
ケースファン	SilverStone Technology SST-AP121（12cm角、1,500rpm）×2	2,000円前後

合計：137,500円前後

このパーツを選んだ理由

1 ビデオカード

ASUSTeK R9280X-DC2T-3GD5×2



準ハイエンド以上でないと2枚挿す意味がない！

一番悩んだのがビデオカードの選定。ある程度強力なGPUでないと、わざわざ2枚挿す必要はない。準ハイエンドで適度に安く、かつ冷却の強力なモデルということで「Radeon R9 280X」のOC版を選択した。これなら新API「Mantle」も試せる

2 PCケース

BitFenix Phenom Micro-ATX White

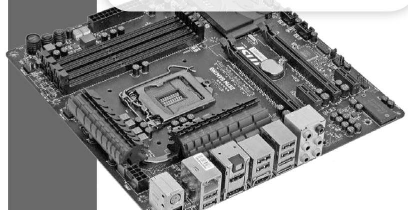


いかにコンパクトに収めるか

普通のmicroATXケースでは無難に組めてしまうため、大型ビデオカード2枚格納可能な製品の中で、もっとも小さく組めるものを探した。長めの電源ユニットが使えること、さらに背面に14cm角ファン搭載可能というのも選定を後押しした

3 マザーボード

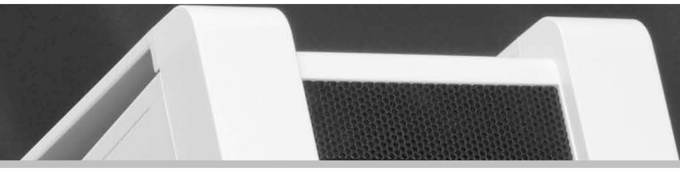
MSI Z87M GAMING



小さいわりにゲーマー向け装備も充実

最近ゲーミングマザー市場で活気のあるMSI製品をチョイス。Z87チップセット搭載のため8+8レーンでのマルチGPUに対応。このほかUSBの電圧をキッチリ5Vで出力しUSB DAC使用時でも音質が安定する設計など、装備が充実

【問い合わせ先】Intel：0120-868686（インテル）／ http://www.intel.co.jp/、Micro-Star International：web-jp@msi.com（エムエスアイコンピュータージャパン）／ http://jp.msi.com/、CFD販売：—／ http://www.cfd.co.jp/、ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／ http://www.asus.com/jp/、Samsung Electronics：info@itgm.co.jp（ITG マーケティング）／ http://japan.samsung.com/、玄人志向：—／ http://kuroutoshikou.com/、BitFenix：03-5215-5650（アスク）／ http://www.bitfenix.com/、Corsair Components：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／ http://www.corsair.com/、SilverStone Technology：03-3768-1321（マスタードシード）／ http://www.silverstonetek.com/



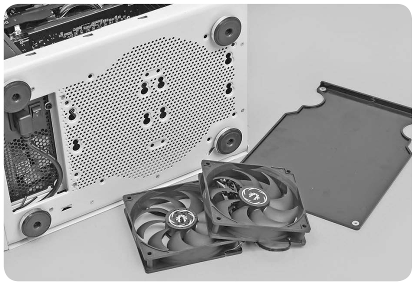
組み立て・セッティングのポイント

❶天井にファンを2基追加



この構成で一番熱を持つのは2枚のビデオカード。天井に通気口はあるが、ここに12cm角ファン2基を組み込むことで、ビデオカードの熱を強制的に排出させるようにした

❷底面のファンは外す



マザー上にある四つのファン用電源ピンは簡易水冷クーラーと天板のファン2基ですべて消費される。そのため底面に装備済みの12cm角ファンは除去。同時に底のファン穴をふさぐシールドも外して運用する

❸SSDはサイドパネルに



SSDは左サイドパネルの内側にある2.5インチドライブ用のベイに収めるのが一番簡単。底面に3.5インチドライブ用のマウンタがあるが、2.5インチの取り付けには別途マウンタが必要なのだ

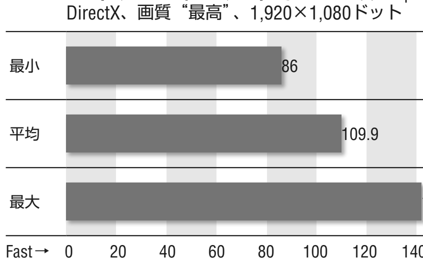
重量級ゲームにも負けない見事なパフォーマンス

今時の準ハイエンド級ビデオカードは、1枚でもそれなりのフレームレートは出る。しかし画質を高めにすると60〜80fpsが関の山。これでは120Hzクラスのゲーミング液晶を活かし切ることができない。このプランのもう一つのテーマは、120Hz液晶でも可能な限り高画質で遊べる性能を引き出すこと。それがR9 280XのCrossFireX構成を選択した最大の理由だ。

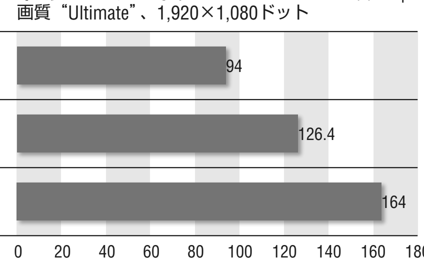
描画の重い「バトルフィールド4」、「トゥームレイダー」の2タイトルでテストしたところ、ときどき90fps前後まで落ち込むこともあるが、平均としては100〜120fpsを達成。これならフルHD＆最高画質設定でも快適なゲームプレイが見込める。動作時のファンノイズはかなり大きいが、ハイパワーなビデオカード2枚を隣接配置する以上、ある程度仕方のないところだ。

もともと消費電力が高めのR9 280Xカードを2枚搭載したため、高負荷時の消費電力は600W弱とかなり高い。100W以上余力を残しているものの、もう少し余裕ある電源を選ぶべきだったというのが反省点だ。

バトルフィールド4　単位：fps
DirectX、画質“最高”、1,920×1,080ドット



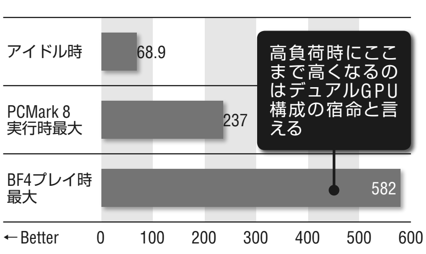
トゥームレイダー　単位：fps
画質“Ultimate”、1,920×1,080ドット





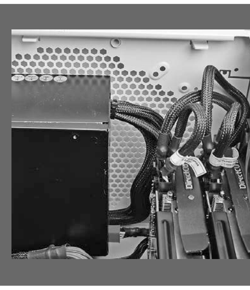
【バトルフィールド4】

システム全体の消費電力　単位：W



さらに上を目指すには

4Kゲーミングに挑戦するには、もう1ランク上のR9 290クラスのビデオカードが欲しい（今回は予算の関係で断念）。ただしその場合は700Wの電源ユニットでは明らかに不足なので、もう少し大型の電源に交換する必要があるだろう。



電源ユニットは奥行き16cm位ならビデオカードとの干渉をギリギリ避けられる。より大きな出力の電源ユニットを選んでも設置スペースは十分確保できそう

【検証環境】OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、アイドル時：OS起動10分後の値、電力計：Electronic Educational Devices Watts up? PRO
【検証方法】バトルフィールド4:画質“最高”、解像度1,920×1,080ドットに設定し、シングルキャンペーン「Tashgar」開始時の平均フレームレートを「Fraps」で測定。DirectXを使用、トゥームレイダー：画質“Ultimate”、解像度1,920×1,080ドットに設定し、ゲーム内蔵のベンチマーク機能で計測

組み立て時にありがちなトラブルと対策

TEXT：竹内亮介

Mini-ITXなどの小型ケースでPCを組むときに遭遇しやすいトラブルと、解決方法をまとめてみた。ケースの構造と、ケーブル整理の重要性を理解すれば、小型PC自作のトラブルは解決しやすい。

途中で組み込み作業が進められなくなった！

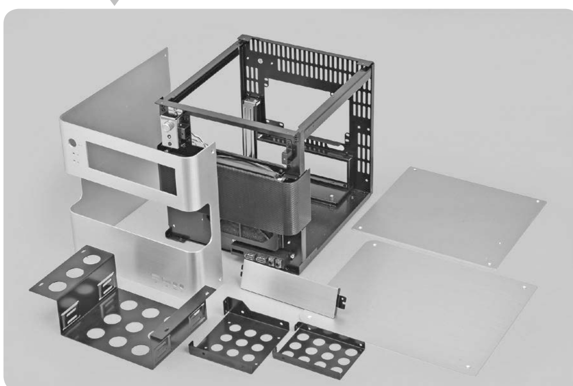
小型PCの組み立ては、途中で作業がどうやっても進められなくなることがある。Mini-ITXなどの小型ケースはコンパクトだが内部が狭く、パーツの取り付け順を間違えるとケーブルを挿すためのコネクタなどに手が届かなくなってしまう。こういったトラブルは、パーツの取り付け順が厳密ではないタワー型ATXケースではあまり発生しないものであり、小型PCの自作が難しいとされるゆえんの一つでもある。

そんなときは、各パーツをケースから全部取り外し、さらにケース自体も極力分解してから作業をやり直そう。中途半端に手順を戻して狭い場所にむりやり手を突っ込むと、細いピンが折れたり、手をケガしたりすることもあるからだ。

また、ケースを完全にバラすことにより、内部構造もよく見えてくる。キューブタイプケースでは、マザーボードと電源ユニット、光学ドライブなどが縦に積み重なるような構造が多い。この場合、上のパーツを先に組み込むと、下のパーツは見えなくなってしまい、冒頭に述べたような「先に進めなくなるトラブル」が発生してしまう。そのため、下に配置されることが多いマザーボードへの結線は、電源ユニットや光学ドライブを取り付ける前に行なうなど、構造に合わせた手順でパーツの組み込み作業を行なう必要がある。

右のチャートは、一般的な構造のキューブタイプにおける、パーツの組み立て手順を整理したもの。電源やドライブベイ位置の違いはあるが、基本構造が同じなら、ほかのケースでも参考になるだろう。また、マニュアルに詳細な組み立て順序が記載されていることも多いので、最初に目を通しておくとよい。

ムリに進めずケースの構造を再チェック



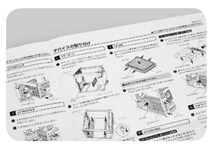
組み込み途中のパーツやケースの各部品をすべて外した上で、ケース内部の構造をよくチェックしてみよう。この部分にこのパーツを組み込むとココが隠れる、というように、構造を理解すれば組み立て作業で迷うことも少なくなる

パーツの組み込み手順を確認する

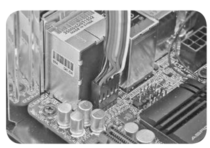
一般的なキューブタイプケースの組み込み手順

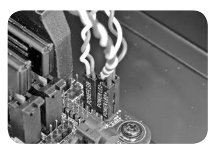
1. **外せる部品はすべて外す**
   側板や天板、ドライブベイを全部外し、フレームだけの状態にする
2. **マザーボードの準備**
   マザーボードにCPUやメモリ、CPUクーラーなどを取り付ける
3. **マザーボードの組み込み**
   ケースの底面にあるマザーボードベースに、マザーボードを固定する
4. **ケーブル類の接続**
   マザーボードに接続するケーブルを接続する。組み込み時に隠れてしまう部分を優先
5. **ドライブ類を固定**
   外しておいたシャドーベイにSSDやHDDを固定する
6. **電源ユニットや光学ドライブを固定**
   ケースの構造にもよるが、下側に来て見えなくなるパーツから順にケースへ組み込んでいく
7. **シャドーベイを戻す**
   Serial ATAケーブルなどを引き出してSSDやHDDに接続し、組み込んだシャドーベイをPCケースに戻す
8. **側板などを戻して完成**
   最初に外した側板や天板などをネジ止めすれば作業が終了

付属のマニュアルをチェック



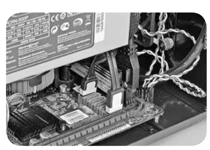
構造が独特のMini-ITXケースは、マニュアルに詳細な組み込み手順を紹介していることが多い





マザーボードの結線を優先

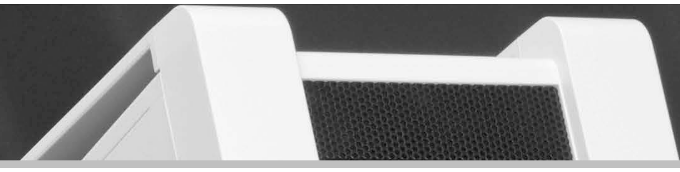
電源や光学ドライブでマザーボードが隠れてしまう構造のケースは、ピンヘッダやSerial ATAなどのケーブルの接続を優先して行なう





ドライブ用のケーブルを引き出しておくことも

光学ドライブや電源ユニットが上になる場合は、ドライブ用のコネクタに近い位置に、あらかじめケーブルを引っ張り出しておくと接続が楽になる



で、正解はどちらだ!?

Mini-ITX vs. microATX

ケーブルが届かない、コネクタが足りない！

Mini-ITXなどの小型PCでは、各種スロットやコネクタが密集しており、大型CPUクーラーなど、使うパーツによってはコネクタに手が届かなくなってしまうことがる。これを解決するには、延長ケーブルを使おう。

とくにCPUソケット付近に配置されているATX/EPS12Vコネクタは、隠れやすいコネクタの一つなので、延長ケーブルを用意しておくと組み立てが楽になる。

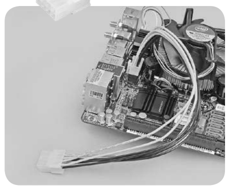
また、小型のマザーボードは、ファン用電源コネクタの数が少ない。そのため複数のケースファンを装備するケースを使う場合、ファン用電源コネクタが足りなくなることがあるので、分岐ケーブルや変換ケーブルを用意して問題を解決しよう。とくに3基以上のファンを接続するなら、ペリフェラル4ピンかSerial ATA電源コネクタをファン用に変換するタイプを使うのが望ましい。

ケーブルが長過ぎたり、多過ぎたりするのもトラブルの要因だ。Serial ATAケーブルは、あらかじめ短めのタイプを用意しておくと便利だ。また、電源ユニットは必要なケーブルを選択できるプラグインタイプがオススメ。さらに各種電源コネクタに対応する延長ケーブルや変換ケーブルを使い、電源ユニットから引き出すケーブルの本数を少なくするのも有効なテクニックだ。

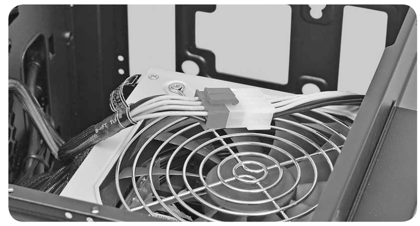
届かないときは延長ケーブルの出番



アイネックス
EPS12V用電源延長ケーブル PX-004A
実売価格：1,000円前後



PCケースにマザーボードを組み込む前に、延長ケーブルをマザーボードのATX/EPS12Vコネクタに挿しておく



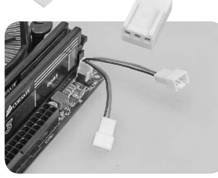
作業しやすい場所で楽々接続

延長ケーブルでコネクタを広い場所に引っ張り出しておけば、電源ユニットからのATX/EPS12Vコネクタの接続を楽に行なえる

足りないなら増やして解決



アイネックス
ファン用二股電源ケーブル WA-084A
実売価格：500円前後



これはケースファン用の3ピンコネクタを二つに分岐するケーブルだ。二つのファンをマザーボードから制御できる



タイムリー
FAN用電源変換ケーブル（4分岐） GN-PW013F
実売価格：500円前後



これはペリフェラルコネクタをファン用コネクタに変換するケーブル。多数のファンを接続するなら、こちらがオススメだ

短いケーブルを使ったりケーブルの数を減らしたり



アイネックス
シリアルATAラウンドケーブル（30cm） SATR-3003BK
実売価格：800円前後



マザー付属のSerial ATAケーブルの長さは約50cm。市販のケーブルは10～30cmと短く、取り回しがしやすい製品もある



SilverStone Technology
SFX SST-ST45SF-G
実売価格：11,000円前後



プラグインタイプの電源を使えばケーブル自体を減らすことができる

組み立てに便利な変換・延長ケーブル

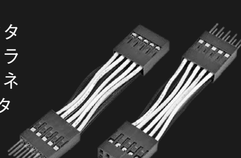
上に紹介したもののほかにも、あると便利な変換・分岐ケーブルは多い。HDDが多い構成やファンコントローラの電源供給用など、地味に役に立つ。

アイネックス
電源変換ケーブル SA-047
実売価格：500円前後



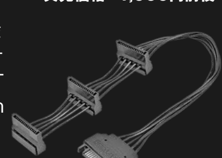
Serial ATA電源コネクタを、ファンコントローラ向けにペリフェラルコネクタに変換するアダプタ

アイネックス
コネクタ簡単脱着ケーブル EX-004
実売価格：500円前後



ピンヘッダコネクタをまとめて脱着できる延長ケーブル。役割はASUSTeK製マザー付属のQ-connectorに近い

アイネックス
SATA用電源3分岐ケーブル S3-1504SAL
実売価格：1,000円前後



3台のSerial ATAドライブに対応した電源分岐ケーブル。コネクタ間のケーブルの遊びが短いのでジャマになりにくい

【問い合せ先】アイネックス：042-467-7676／http://www.ainex.jp/、タイムリー：Webサイトのフォームから／http://www.timely.ne.jp/、SilverStone Technology：03-5298-3880（ディラック）／http://www.silverstonetek.com/

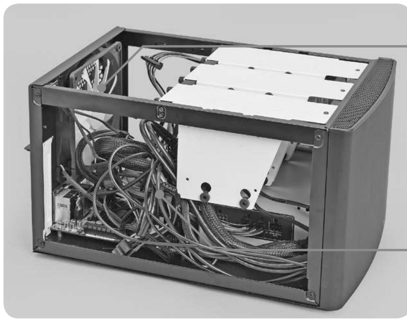
電源をONにしたら何かがこすれているような音が！

組み立て作業は終了したが、CPUファンやケースファンの周囲のケーブル類をしっかり整理しなかったために、ケーブルがケースファンやCPUファンと接触し、ひどい音が発せられたというのも、ありがちなトラブルだ。内部が狭くて裏面配線に対応せず、必要のないケーブルを空きスペースに逃がせない小型ケースではめずらしいことではない。このトラブルには「特効薬」はないので、地道にケーブルを整理していくしかない。

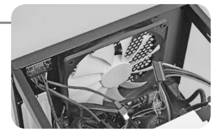
ケーブル整理に使うのは、ケーブルタイと余った部分を切り落とすためのニッパー。ケーブルをまとめるための支えは、ケースのフレームを活用するとよい。フレーム側にケーブルを寄せて整理することで、ケーブルの束を、CPUファンやケースファンから離すことができる。最近ではフレームにケーブルタイを通す穴を設けたケースも多い。

また、小型ケースではケーブル整理をATXケースのように、最後にまとめてやるというのはオススメできない。組み込み途中で適宜行なうようにしよう。と言うのも、ケースによって「ここは必ずまとめておきたい」というポイントがあるのだが、シャドーベイなどの部品を装着すると、そうした重要ポイントが見えなくなったり、手が届かなくなったりしてしまうことがあるからだ。

ファンのまわりを確認しよう

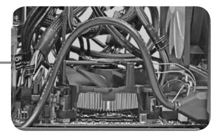


ケーブルがケースファンに干渉



背面のケースファン付近には電源ケーブルなどが散乱しており、ファンとぶつかる可能性が高い

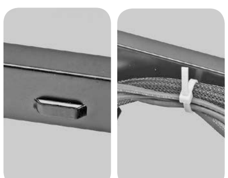
CPUクーラー付近も乱雑



CPUクーラーの周囲にも、電源ケーブルなどが無造作に取り回されている。いかにもトラブルが起きそうだ

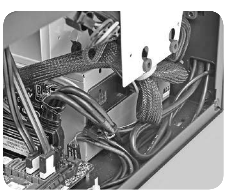
ケーブルをフレームにまとめる、隠す

フレームの穴を活用

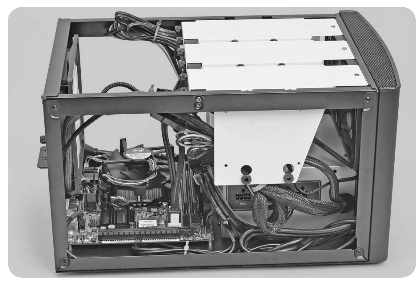


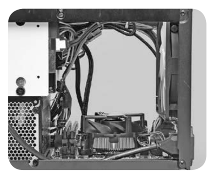
NODE 304にはフレームに穴が用意されている。ここにケーブルタイを通して、各種ケーブルなどをまとめてキュッと絞る

よぶんなケーブルは隠す



空きシャドーベイを使って、まとめたケーブル類を隠す。これだけで、見た目にもずいぶんすっきりする





各ケーブルをまとめて整理した写真。この状態ではケースファンやCPUクーラーの周囲にケーブルがなく、干渉の恐れもない

SFX電源やACアダプタ電源を使えば組み込み難易度が下がる

狭い小型PCケース内では、ATX電源ユニットはかなりの容積を占める。そこで、もっと小型の電源ユニットを使えば、各部に手が届きやすくなり、ケーブル整理や組み込み作業もしやすくなる。とくにオススメなのが、ATX対応電源ユニットの代わりに、ACアダプタ電源を組み込むプランだ。右の写真を見ても分かるように、電源がPCケース内部に占める容積は劇的に少なくなり、余裕を持って組み込み作業が行なえるようになるわけだ。



ATX電源

Elite 110 CubeにATX電源を組み込んだ写真だ。体感的には内部スペースの半分以上が電源ユニットで占められているような印象だ



ACアダプタ電源

ACアダプタ電源にすると、驚くほど内部に余裕ができた。CPUクーラー用のスペースも広がり、大型クーラーの導入も視野に入る



SFX電源

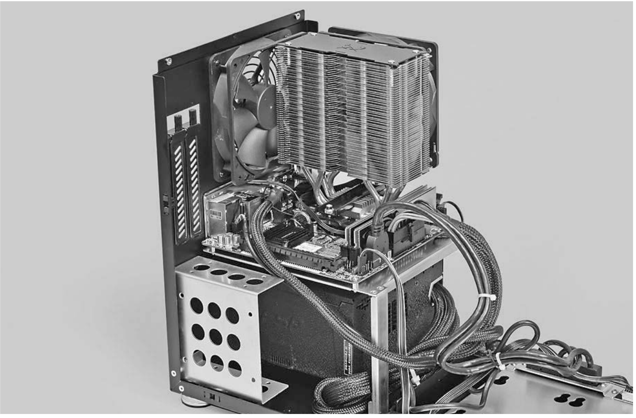
SFX電源を使うと、かなり空間に余裕が生まれ、作業性が大幅にアップ。エアフローの向上による冷却性能アップも期待できる



電源を外付けに

センチュリーの「ATX電源活して外付け」を使えば、電源ユニット自体を外付けにできるため、さらに余裕が生まれる。実売価格は3,000円前後

【問い合せ先】センチュリー：03-5818-7045 ／ http://www.century.co.jp/



虎の巻

PC自作・チューンナップ

二〇一五



LANケーブルからの解放宣言

家中無線LAN生活の提案

トータルワイヤレスライフ

IEEE802.11ac対応機器の登場で、ギガビットの時代に突入した無線LAN。無線LANルーターなどの価格も徐々にこなれてきた今こそ導入のチャンスだ。ノートPCやタブレットだけでなく、デスクトップPCや家電など、家中のあらゆる機器をワイヤレスでつないでみよう。

TEXT：清水理史

「IEEE802.11a」や「IEEE802.11ac」など、似たような英数字の羅列で、前知識がないと規格の違いが分かりにくい無線LAN。導入前に、現在の状況を整理しておこう。

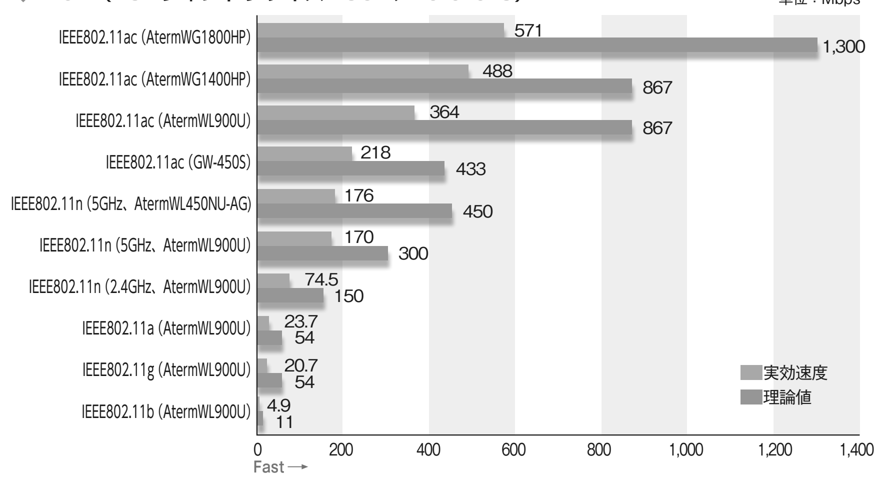
これまでの無線LAN規格は、最大11MbpsのIEEE802.11b、54MbpsのIEEE802.11g、速度は同じ54Mbpsだが5GHz帯の電波を利用するIEEE802.11a、MIMOの採用と帯域の拡大で600Mbpsを実現するIEEE802.11n。そして、最新のIEEE802.11acへと進化してきた。この11acは、変調方式の拡張（256QAM）で一度により多くのデータを搬送できるようにしたり、利用する周波数幅を拡張して複数のアンテナで同時に異なるデータを伝送したりすることで、規格上は最大6.9Gbpsの通信速度を実現している。

実際の速度は、3本のアンテナを搭載する最大1.3Gbps対応製品で、実効500～700Mbps前後と規格値の半分程度。とはいえ、これほど速ければストリーミング再生や大容量ファイルの転送も苦にならないだろう。

◆策定の完了している無線LAN規格

	最大通信速度	使用周波数帯	最大帯域幅	変調方式	空間多重
IEEE802.11	2Mbps	2.4GHz	22MHz	直接スペクトラム拡散	1×1
IEEE802.11b	11Mbps	2.4GHz	22MHz	直接スペクトラム拡散	1×1
IEEE802.11g	54Mbps	2.4GHz	22MHz	直交周波数分割多重	1×1
IEEE802.11a	54Mbps	5GHz	20MHz	直交周波数分割多重	1×1
IEEE802.11n	600Mbps	2.4/5GHz	40MHz	直交周波数分割多重	4×4
IEEE802.11ac	6.9Gbps	5GHz	160MHz	直交周波数分割多重	8×8

◆ iPerf（TCPウィンドウサイズ256K、Parallel 3）

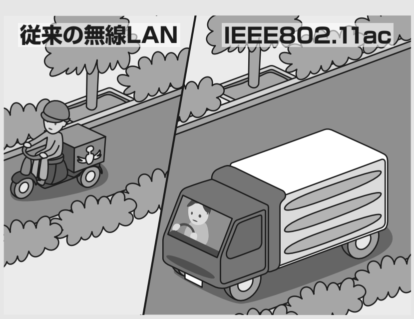


11acを支える三つの技術



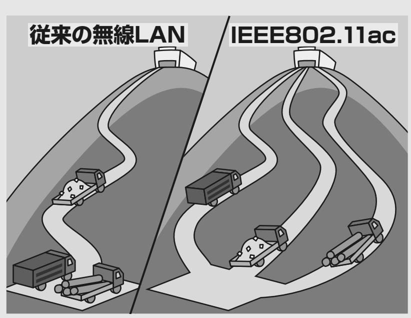
搬送波へのデータ割り当てを8bitに

同じ便せんでも細かな文字を使えばより長い文章を書き込めるのと同じように、同じ周波数幅でも、位相や振幅などの変化を細分化し、より多くのデータを割り当てる8bit変調を採用



最大八つのチャンネルを束ねる

通信に使う周波数帯を拡大するチャンネルボンディング。道路の道幅を拡張することで、より多くの荷物を積み込める大型トラックを走らせられるのと同じと考えればよい



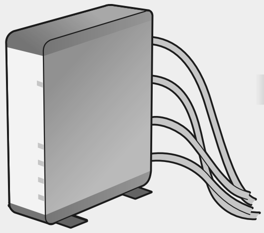
最大8×8のアンテナを使うMIMO

同一空間上で同一周波数を使って、同時に通信するMIMOは、荷物を運ぶときに使うルートを増やすようなもの。道路が空くのを待つ必要がなく、複数台のトラックで同時に荷物を運ぶことが可能

【検証環境】［サーバー］CPU：Intel Core i3-3217U（2.5GHz）、マザーボード：Intel DC3217IYE、メモリ：ノーブランド PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×1、SSD：Micron Technology Crucial M500 mSATA CT120M500SSD3（Serial ATA 3.0、MLC、120GB）、OS：Windows Server 2012 R2 64bit版［クライアント］CPU：Intel Core i7-4770（3.4GHz）、マザーボード：ASUSTeK P8H77-I（Intel H77）、メモリ：ノーブランド PC3-12800 DDR3 SDRAM 8GB×2、ビデオカード：ASUSTeK GTX660-DC2TG-2GD5（NVIDIA GeForce GTX 660）、SSD：Samsung Elzectronics 840 EVO MZ-7TE500B/IT（Serial ATA 3.0、TLC、500GB）、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版

家庭内のココを無線LAN化しよう

ルーター



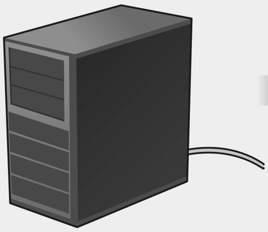


無線LANルーター

- **無線LAN機能を提供する「親機」**
- **アクセスポイントとしても利用可能**

無線LANの要となる機器。PCやタブレットの接続を受け付ける「親機」としての役割を持っている。既存のルーターと置き換えて利用するか、ルーター機能をOFFにしてアクセスポイントとして動作させ、既存のルーターに接続して利用する。

PC



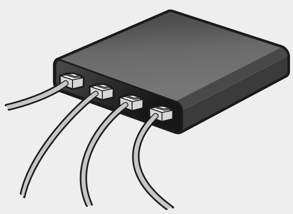


無線LAN子機

- **PCに無線LAN機能を追加するアダプタ**
- **親機に接続するための子機として使う**

デスクトップPCなど、無線LANを内蔵しないPCに無線LAN機能を追加するための拡張アダプタ。USB接続が主流で、最大867Mbpsの11ac対応製品などはUSB 3.0で接続する。現状、1,300Mbps対応の子機はPCI Express接続の製品に限られる。

ハブ



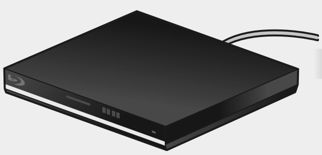


無線LAN中継機

- **親機と子機の間の電波を中継する機器**
- **遠くて電波が届きにくい場合に利用する**

親機と子機の中間に設置することで、片方から届いた電波を他方へと転送するのが中継機。たとえば3階建ての住宅で、最上階に電波が届きにくいときに、2階に設置して電波を中継するといった使い方が考えられる。中継機として使える無線LANルーターもある。

BDレコーダ



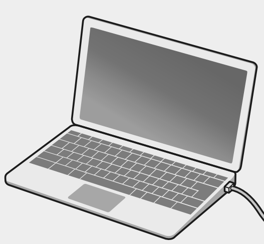


イーサネットコンバータ

- **有線を無線に変換**
- **家電の無線LAN化に利用する**

BDレコーダやテレビ、プリンタなど、有線LANにしか対応していない機器をイーサネットコンバータの有線LANポートに接続することで、通信を無線LANに変換することができる。製品によって搭載する有線LANポート数が異なるので、無線LAN化したい機器の数に合わせて選ぶとよい。

出張用ノートPC





ホテルルーター

- **ホテルの有線LANを無線LAN化**
- **軽量コンパクトで持ち運びが可能**

ホテルなどで提供されている有線LANのインターネット回線に接続するポータブルタイプの無線LANルーター。ノートPCやタブレット、スマートホンなど、複数の機器でホテルのインターネット回線を共有できる。携行しやすいように小型化されたものが多い。

［無線LAN親機］NECアクセステクニカ AtermWG1800HP［無線LAN子機］NECアクセステクニカ AtermWG1800HP、AtermWG1400HP、AtermWL900U、AtermWL450NU-AG、プラネックスコミュニケーションズ GW-450S

無線LAN導入は難しくない！ ルーターと子機の接続がカギを握る

無線LANの導入は決して難しくない。とくに最近は無線LANルーターの設定機能が進化しているため、自動的にWAN側の回線を判断してルーター機能をON/OFFしたり、最初に接続したPCにインターネット接続設定のウィザードを自動的に表示したりと、初心者にも優しい仕組が採用されている。

このため、基本的には既存のルーターのLANポートと無線LANルーターのWANポートを付属のLANケーブルで接続し、電源を入れればほぼ設定は終わったも同然だ。

また、PCがなくても設定が行なえる機種が増えてきており、スマートホンやタブレットなどから初期設定を実行できる無線LANルーターもめずらしくない。

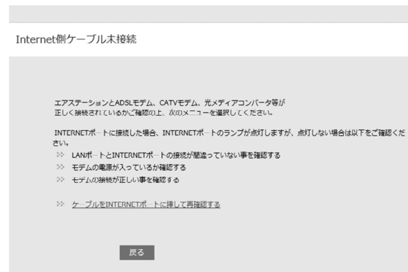
無線LAN導入のポイント

- 既存のルーターに無線LANルーターを接続
- 必要に応じてインターネット接続設定を登録
- ボタンやQRコードで子機の接続もラクラク



グラフィカルな設定画面

バッファローの無線LANルーター「WZR-1750DHP2」の設定画面。大きなアイコンを利用したシンプルで分かりやすい画面構成が採用されている



インターネット接続は自動診断でOK

接続後、インターネット接続環境などが診断され、自動設定される。ケーブルの接続ミスなどをきちんと指摘してくれる

子機の接続バリエーション

子機の接続は親機の初期設定以上に簡単。基本的には、Wi-Fi Allianceが提唱する「WPS」やバッファローの「AOSS」、NECアクセステクニカの「らくらく無線スタート」などのボタン式を使うのが確実だ。親機と子機のボタンを押すだけで互いを認識してくれる。このほか、スマートホン向けにQRコードやNFCを利用した設定方法も提供されている。どの方式でも設定に苦労することはないだろう。



WPS

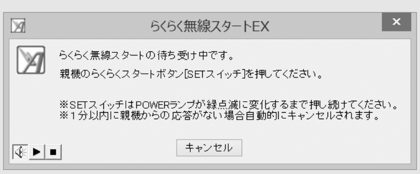
無線LANの業界団体Wi-Fi Allianceが提供する汎用的なボタン設定方式。Apple製品以外はほぼ対応しており、広く活用できる





AOSS

バッファローが開発した独自のボタン設定機能。PCから利用するにはユーティリティソフトのインストールが必要





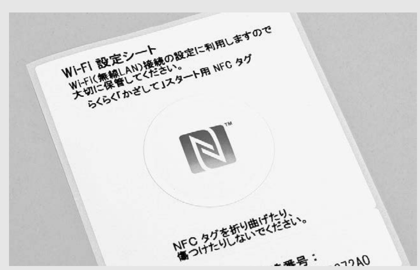
らくらく無線スタート

NECアクセステクニカの「Aterm」シリーズで採用されているボタン設定方式。こちらもPCからの利用にはユーティリティが必要



QRコード

本体背面などのQRコードをスマートホンのカメラで読み取って設定する方式。暗号キーなどを変更した際はコードの再生成が必要



NFC

NECアクセステクニカのAtermシリーズの一部で採用されている最新の設定方法。NFC対応のスマートホンをかざすことで設定できる

オススメ

無線LAN機器カタログ



ASUSTeK Computer
RT-AC68U



高速、多機能なハイスペック機

ルーター / IEEE802.11ac / 1,300Mbps

実売価格：
19,000円前後

実効700Mbpsを超える高い無線スループットとデュアルWANなどの多彩な機能を搭載するハイスペック無線LANルーター。欠点は巨大なサイズのみ

NECアクセステクニカ
AtermWF1200HP



安定性はピカイチ

ルーター / IEEE802.11ac / 867Mbps

実売価格：
7,000円前後

安定性の高さで定評があるAtermシリーズのミドルレンジ機。11acが最大867Mbpsで有線LANも100Mbpsまでの対応だが、WPS、らくらく無線スタート、QRコード、NFCと多彩な設定をサポートする

バッファロー
AirStation HighPower WHR-1166DHP



ビームフォーミングをサポート

実売価格：
5,500円前後

ルーター / IEEE802.11ac / 867Mbps

最大867Mbpsの11acに対応したミドルレンジ機。対応クライアントが必要だが、ビームフォーミングを利用して、従来では電波の届きにくかった場所でも安定した通信ができる

ASUSTeK Computer
PCE-AC68



デスクトップPCを1,300Mbps化

PCI Express子機 / IEEE802.11ac / 1,300Mbps

実売価格：
11,000円前後

PCI Express接続の無線LAN子機。現状、最大1,300Mbpsに対応する数少ない製品の一つ。自作ユーザーなら迷わず選びたい子機だ

バッファロー
WI-U3-866D



USB 3.0接続の無線LAN子機

USB子機 / IEEE802.11ac / 867Mbps

実売価格：
5,000円前後

最大867Mbpsでの通信に対応した11ac対応無線LAN子機。USB 3.0/2.0対応だが、性能を活かすためにもUSB 3.0で接続したい

プラネックスコミュニケーションズ
手裏剣 GW-450S



コンパクトなサイズが魅力

実売価格：
2,200円前後

USB子機 / IEEE802.11ac / 433Mbps

11ac対応ながら、非常にコンパクトなサイズの無線LAN子機。装着時のはみ出しが小さいので、薄型のタブレットなどを11ac化するのに最適だ

プラネックスコミュニケーションズ
中継大王 MZK-EX300NP



中継機 / IEEE802.11n / 300Mbps

コンセント直結の中継機

実売価格：5,000円前後

コンセントに直結するタイプの11n対応無線LAN中継機。11n対応無線LAN導入済みで、かつ電波の弱さに困っている部屋がある場合にお勧め

NETGEAR
WNCE4004



4台までの機器を接続可能

実売価格：
5,000円前後

イーサネットコンバータ / IEEE802.11n / 450Mbps

11nの5GHz/2.4GHzどちらにも対応した最大450Mbps対応のイーサネットコンバータ。有線4ポートを搭載しており、リビングのテレビやレコーダ、ゲーム機などをまとめて無線化できる

【問い合わせ先】ASUSTeK Computer：0800-123-2787（ASUS JAPAN）／http://www.asus.com/jp/、NECアクセステクニカ：0570-550777／http://www.necat.co.jp/、バッファロー：050-3163-1825／http://buffalo.jp/、プラネックスコミュニケーションズ：info-sales@planex.co.jp／http://www.planex.co.jp/、NETGEAR：0120-921-080（ネットギアジャパン）／http://www.netgear.jp/



冬休みに愛機をリフレッシュ！

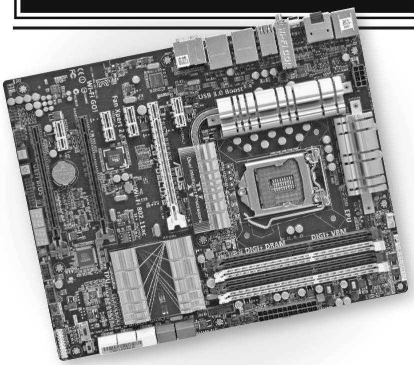
自作PC 掃除の常識

TEXT：藤山哲人

冬休みに部屋の大掃除をするのと同様に1年間無事に稼動してくれたPCにメンテナンスと感謝の意を込めて掃除をしてはどうだろう？　大量にたまったホコリはショートの原因にもなる上、ホコリの付き具合から目に見えないエアフローを知るよい機会にもなる。

マザーボード

ホコリは電気を通す場合があり、もしショートしてしまうとマザーボードを破損しかねないためキレイに払い落とすべし。タバコを吸う人は、ホコリがヤニで基板にくっついているので、アルコールを染み込ませた布などでポンポンと叩いて掃除するとよい。

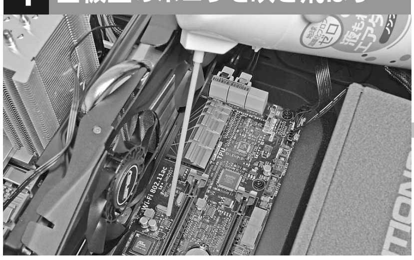


POINT! PCをバラさないで掃除したい！ そんな場合は掃除機を併用しよう

PCをバラさず掃除する場合は、PCの上部から順番にエアダスターを吹きかけホコリを下に落としていくこと。このとき同時に掃除機を当てておくと、飛ばしたホコリを吸い取れる。また、中央から左右の端に向かって掃除すると、舞い散ったホコリが基板に残りにくい。



1 基板上のホコリを吹き飛ばす



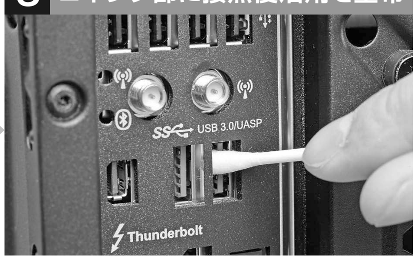
ホコリのたまりやすいポイントは、コネクタや背の高い部品、ファンの近くやバックパネル付近。返り血ならぬ返りホコリを食らうのでマスク着用がベスト。大掃除の気分も出るぞ！

2 コネクタ部のホコリを吹き飛ばす



どんなエアフローにしてもなぜかバックパネルのコネクタにはホコリがたまる。使わないコネクタをマスキングテープや市販のコネクタカバーで覆っておくのも手である

3 コネクタ部に接点復活剤を塗布



コネクタは錆ない「金」でメッキされているが、着脱が多いと下地が出るので、念のため接点復活剤を塗布しておくとよい。ひと塗り（拭き）すれば金属の分子に十分染み込む。付け過ぎに注意

お掃除アイテム その1 エアダスター

缶を逆さまにしても使えるものを選ぼう。1台掃除するのに2本は用意したい。冷えると噴射パワーが落ちるので、その場合は少し温めてから使うとよい。写真は逆さ吹きOKのナカバヤシ製「エアダスター DGC-JB8」。1本600円前後で購入可能だ。



お掃除アイテム その2 接点復活剤

コネクタの金属の上にできた皮膜などを溶かし、溶剤が金属の分子内部まで染み込んで錆にくくするというもの。ヘッドホン端子に使うと劇的に音が変わる場合もあるほど。ここではハケ付きのサンハヤト製「ニューポリコールキング PJK-20」を使用。実売500円前後。



【問い合わせ先】ナカバヤシ：Webサイトのフォームから／ http://www.nakabayashi.co.jp/、サンハヤト：Webサイトのフォームから／ http://www.sunhayato.co.jp/

ビデオカード

ビデオカードの掃除は、内部に入り込んだホコリの除去が中心。常に回転しているビデオカードのファンには大量のホコリが付着している。また、ヒートシンクも同様なので掃除して冷却効率をもとに戻してやる。



POINT!

ファンにエアダスターを使うときは羽根が回らないように固定する

ビデオカードはエアダスターでファンを回転させるとモーターが発電機となって、回路に電流が流れてしまう可能性がある。このとき±逆の電圧をかけると回路を壊してしまうので、必ず羽根を押さえて回らないようにすることが重要である。

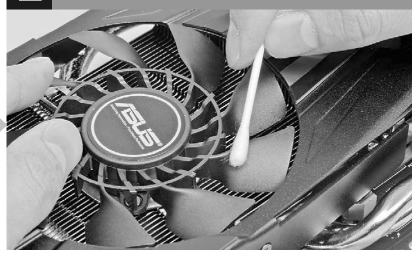


1 堆積したホコリを吹き飛ばす



ファン、ヒートシンク、基板の順に吹く。ヒートシンクはフィンの目に沿って、基板はエアダスターにノズルを付けて隙間から吹こう

2 羽根の部分を綿棒などで拭く



消毒用のアルコールに浸した綿棒を使い、こびり付いたホコリや細かい粒子状のゴミを取り除く。タバコを吸う人はとくに念入りに掃除すること

3 コネクタを掃除



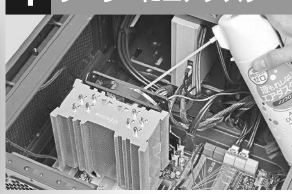
着脱が少ないなら接点復活剤を使うまでもないが、アルコールに浸した綿棒などで、電源やPCI Expressコネクタを拭いておくとよい

CPUクーラー

PCの心臓部であるCPUを冷却する重要パーツだけに、可能ならバラして掃除したい。とくに一昔前のシステムだと発熱も大きいので念入りにやろう！

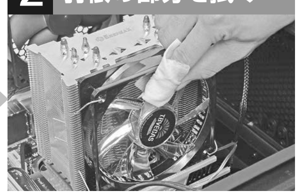


1 クーラーにエアダスター



ヒートシンクのフィンの目に沿って、ファンは故障防止のため羽根を指で押さえてダスターを吹く。ヒートシンクのみ取り出せるならエアコン洗浄スプレーも効果的

2 羽根の部分を拭く



頑固な汚れはOA機器用のウェットティッシュを使ってもよい。ファンのみ外して、精製水（水道水はNG）で洗った後、エアダスターで水分を飛ばし乾かすのもアリ

POINT!

ケースのメンテナンスホールを使えばCPUクーラーだけ外せる



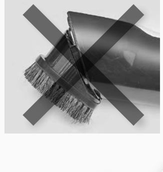
最近のPCケースのほとんどは、マザーボードを取り付ける金属板にメンテナンスホールが用意されており、右側のサイドパネルを開けると、マザーボードのCPUソケット裏付近にアクセスできる。これでCPUクーラーだけを簡単に外せるのでバラす手間を省ける。

お掃除アイテム その3

掃除機

掃除機は、エアダスターと併用したり、電源ユニット内部のホコリを吸い取ったりする際に使う。先が細く長いノズルが欲しい。短いものしかなければ、汎用のノズルをホームセンターで探すとよいだろう。

毛先ノズルは基板に使うな！



先に毛が付いたノズルは、静電気を発生しやすいので、基板には絶対使わないこと



PCケース

PCケースは吸引から排出までのエアフローを追いながら掃除していく。目に見えない空気の流れが見えるので、今後のエアフロー改善にも役立つ。OAクリーナーも併用して内部と外側もキレイにしよう。



POINT!

床への直置きを避けて台の上などに置くとホコリを吸いにくい

床にはホコリがたまりやすいので、PCを直置きすると掃除機のように底部のエアインテークからどんどん吸い込んでしまう。そこでレンガやブロックなどを使い床から数cm浮かしてやると、ホコリを吸いにくくなり、PCを置いてある床も掃除しやすくなる。



1 防塵フィルタの掃除



フィルタやパンチングボードなどは、掃除機で毛先ノズルを使ってホコリを吸い取る。静電気が飛んでも大丈夫なように必ず取り外して行なおう

2 ファンのホコリを吹き飛ばす



ファンの汚れはエアダスターとOAクリーナーなどで掃除。ファンの背後にあるSSD/HDDも汚れやすいので、エアダスターでキレイにする

3 内部のホコリを吸い取る



これまでの掃除で底に落ちてきたホコリを掃除機で一気に吸い込む。ノズルが届かない場所は、エアダスターを吹きながら掃除機で吸うとよい

4 内も外も拭き掃除



OAクリーナーなどで汚れを拭き取る。固く絞った雑巾でも構わないが、油汚れやタバコの汚れはOAクリーナーで拭いたほうがキレイになり、汚れも付きにくくなる

お掃除アイテム その4

OAクリーナーまたは消毒用アルコール

OA用のウェットクリーナーは、繊維がほぐれないのでティッシュで掃除するよりも使いやすく300円ほどで購入可能。アルコール（エタノール）は、高価な無水エタノールではなく、900円くらいで買える水で薄めた「消毒用」でよい。なお、ゴムに付けると劣化させてしまうので、そういった部分には使わないこと。



電源ユニット

電源ユニットは底面配置なら一番最後に掃除するが、天板配置なら最初に掃除しよう。部屋の掃除と同じで、常にホコリを下へ下へ向かって落としていくのが掃除の鉄則である。



1 排気側から吸気側に向かって吹く



基本的には吐き出し側から吸い込み側に向かってエアダスターを吹くとホコリを飛ばしやすい。内部が見える場合は、メッシュからノズルを突っ込んでピンポイントで吹く

2 掃除機でホコリを吸い取る



ファンのホコリはストローなどを挿し込み、ファンが回らないようにしてから掃除機で吸い取る。電源は高電圧・高温になるので、エアダスターと掃除機でホコリをできる限りなくすこと



冬休みに愛機をリフレッシュ！

自作PC・掃除の常識

キーボード

キーボードの手入れはキートップの手垢掃除と、キーの間に入り込んだ粒状のゴミ、そして髪の毛などだ。ここでは主に掃除機や消毒用アルコールを使った拭き掃除がメイン。キー配列を撮影するスマホ・デジカメもマストアイテムだ。



1 キーの配列を撮影



まず全体を1枚、そしてキートップがしっかり見えるように左右2枚ぐらいに分けて撮影するとよい。スマートホンのデジカメ機能などを活用すると手軽

2 キーを引き抜く



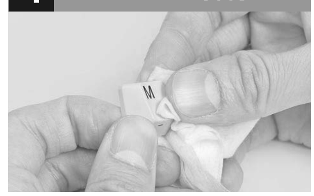
キーリムーバーなどを使い、力を均等に加えながら真上に引き抜いていく。慣れるとドライバーやヘラなどでもできるが、破損を防ぎたいなら専用のリムーバーを使うとよい

3 キー軸の掃除



キーの奥にたまっている髪の毛、ホコリなどのゴミを掃除機で吸い取る。ジュースをこぼして入りにくいキーは、軸をアルコールなどでよく拭くとよい

4 キートップの掃除



キーの上部と側面をアルコールに浸した布などで拭く。主に手垢で汚れているので、OAクリーナーよりも消毒用アルコールのほうがきれいになる

お掃除アイテム その5 キーリムーバー



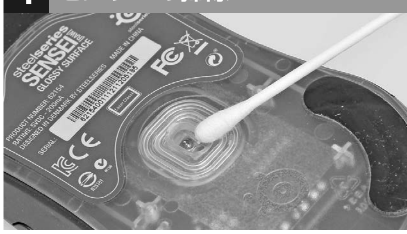
キーリムーバーの二つのツメをキートップをまたぐように挿し込むとツメが引っかかる。この状態でリングを真上に引き上げるとズボッ！と抜ける。ドライバーなどで片側だけに力をかけると、キートップのツメを折ってしまうので注意。アイネックス製「TL-012」なら200円前後で買える。

マウス

マウスの汚れもキーボード同様、ほとんどが手垢だ。ゆえに消毒用アルコールなどに浸した布で拭き掃除するのがメイン。抜き挿しの多いノートPC用のマウスはUSBコネクタに接点復活剤を塗るとよいだろう。



1 センサーの掃除



センサー部は普段はめったに掃除しない部分なので、アルコールに浸した綿棒などで拭く。必ずカラ拭きもして、拭き跡が残らないようにする

2 外側部分を拭く



PCと人をつなぐ最重要ユーザーインターフェースなので、日頃の感謝の気持ちを込めてキレイに掃除してあげたい

液晶ディスプレイ

液晶ディスプレイをガラスクリーナーなどで掃除すると拭き跡が残りがち。カラ拭きがめんどうなら、拭き跡が残らない専用のウェットクリーナーを使って掃除しよう。アルコールは表面のコーティングを溶かしてしまうので使用厳禁。



1 コネクタの掃除



ホコリの掃除に加えて、接点復活剤を塗っておくとサビ防止になる。DVIなどの細いピン穴の場合は、オス側に接点復活剤を塗って挿し込んでおくと液剤がなじむ

2 パネルを拭く



液晶専用のクリーナーを使うと、カラ拭きしなくても拭き跡が残らないので便利。ガラスクリーナーなどを使う場合は、必ずカラ拭きすること

お掃除アイテム その6 液晶クリーナー



液晶ディスプレイを拭くための専用クリーナー。ガラスクリーナーと違い、拭き跡が残りにくい。写真はエレコムの「WC-DP15PN3」。15枚入りで実売200円前後で売られている。

【問い合わせ先】アイネックス：042-467-7676 ／ http://www.ainex.jp/、エレコム：0570-084-465 ／ http://www.elecom.co.jp/



PC自作・チューンナップ虎の巻 二〇一五

最新PC自作の

初めてでも、再入門でもうまく作れる！

基礎知識



意外とカンタン！
パーツを組み合わせるだけでPCができちゃう

市販のパーツを買ってきて組み立てたものが自作PCだ。それぞれのパーツは規格化されているので、その範囲内であれば自由に選ぶことができ、その組み合わせは膨大な数に上る。



自作はいつだって楽しい!

高橋敏也はかく

PC自作の楽しさって？

佐々木：さて今回は、この春からPC自作を始めてみよう、もう一度自作してみようという方に向けて、“PC自作の楽しさとは何なのか”について語ってみたいと思います。

髙橋：部品を使って組み立てる、ユーザーの好みに合わせてカスタマイズするという意味では、プラモデルの作成や車のチューニングに近いですね。でも、PC自作は完成させたものを実用的に使うことができる点が大きいです。パーツを選んで集める・組み立てる・使うという、三つの楽しさがあります。

佐々木：完成後も、新しいパーツへの交換や追加でアップグレードできますし。

髙橋：そう、どんどん進化させることができる。“成長する趣味”みたいな感じですかね。

佐々木：新しく組み立てたマシンで、以前は重いと思っていたソフトが一気に速く動くようになったり、動作音がすごく静かになったりすると、もっといいパーツだとどうなるんだ、って気になって仕方がなくなります。

髙橋：作ること自体に興味があれば、まず楽しめます。PCを使って何かやりたいという目的があれば、もう作るしかないですよ。電子工作ほど難しくないし。

佐々木：目的と言えば、長く自作していると、ゲームマシンやビデオ編集マシンなんかが欲しいんだけど、自作PCってどうなの？っていう質問をよく受けますよね。

髙橋：ゲームやるんだったら、それこそ自作PCでしょーって答えています。PS4とかXbox Oneが話題になっていて、あれはあれでよいものだけど、ハイエンドPCだったらそれを超えるグラフィックス性能だって手に入れることができます。



自作歴20年超

テクニカルライター

髙橋敏也

PC自作には黎明期から、趣味としても、仕事としてもかかわっている髙橋氏。高性能パーツ、そして変なパーツへの興味はつきない。右上の写真のマシンは、現在のメインマシンの一つで、1世代前のIntelのハイエンドCPU、Core i7-3770Kを使ったもの

佐々木：PCゲームって、ハードの進化に合わせてグラフィックスがきれいになって、重くなるので、これに対応するという意味でも自作PCは最適ですよね。

メーカー製PCじゃだめなんですか？

佐々木：ここ数年、メーカー製PCはかなり安くなって、性能が同じだったら自作より安いなんてこともめずらしくなくなりました。

髙橋：BTOのメーカー製PCでもオーダーすることはできますけど、突き抜けた要素をどこかに求めようとすると、どこかで限界があります。そもそも、PCケースの性格を選んだり、静音ファンを追加したりできるものは



最新パーツを使ったスタンダードマシンの自作例。ぱっと見、数年前のマシンとの違いは分かりにくいが、電力効率のよいパーツと、エアフローの追求、大型ファンの採用などにより、性能、静音性、省電力性とすべての面で段違いの完成度を誇る



PC自作の楽しさとは何か、なぜPCを作るのか？　これから自作に挑戦したい方、もう一度自作をやってみたい方、少し自作から離れている方に向けて、20年以上の自作歴を持ち、現在でも最新パーツを使いこなしている髙橋敏也氏に本誌編集長が聞いた。

語　り　き



小型マシンのトレンドは、“ちょっと大きめ”。大型ファンやクーラー、電源などが使え、大型マシンと同じようなCPUやビデオカードを利用できる。ただし、拡張性は低いので、パーツの選定や組み立ては腕の見せどころだ

すごく少ない。自作であれば、メーカー製PCでは到達できない自由度があります。

佐々木：それって、予算が青天井のハイエンド機の話に限らなくて、総額10万円、5万円でも同じことが言えます。予算の振り分け方の自由度が段違い。

髙橋：突き抜けるというのは、性能だけの話じゃないんです。見た目のかっこよさだってその一つ。質感が高いものとか。

佐々木：自作をやっていると、多かれ少なかれ、これはかっこいい基板だ、クーラーだって思うようになってきますから（笑）、クリアパネルのケースを使って、お気に入りパーツが見えるようにできるのもいいですよね。

髙橋：コストを最重視するのであれば、メーカー製PCも選択肢となり得ますが、ほんのちょっとお金と手間をかけて自作すると、低価格機でもかなりおもしろいんです。

佐々木：とくに最近のローエンドパーツは性能が高く、自作を意識しているからゲーム、静音、拡張といろいろ遊べると思います。

髙橋：財布のひもを握る奥さんを説得するにも、「僕と子供がPCの仕組を理解するための勉強になるんだよ」って言えばOK（笑）。

佐々木：親子PC自作教室の手伝いに行くと、お父さんのほうがはまっている光景によく出会います（笑）。

初めての1台はどんなものがいい？

佐々木：これから自作を始める人が作るのは、どんなPCがオススメでしょうか？

髙橋：まずその人に聞きます。どんなことに使いたい？って。たとえば、そこで「インターネットくらいかな」という答えが返ってきたら、じゃあどれくらいの大きさまでならいい？とか、だんだん条件を詰めていきます。

佐々木：まずやりたいことからマシンのコンセプトを決めると。

髙橋：その人が自分で考えるにしても、予算の範囲内で、まずやりたいこと、そしてサイズの順にパーツを選んでみるといいでしょう。あとは方向性が定まっていない段階でもパーツショップに行ってみて、店員さんと話してみるといいんじゃないかな。

初心者も、カムバック自作の人も怖がらなくていい

佐々木：昔は自作したけど、最近は作っていないね、という話もよく聞きます。

髙橋：その言葉、つまり自作が気になっているんでしょう。分かります（笑）。

佐々木：楽しさは分かるけど、苦労することとか、コストパフォーマンスとかが気になるんでしょうか。

髙橋：今はパーツ同士の相性問題もほとんどなく、趣味として気軽に楽しめます。昔は作るのがかなり難しかった、小さくてハイパフォーマンスで静か、なんてマシンが今なら簡単にできちゃう。

佐々木：数年ぶりに自作すると、驚くことがたくさんあると思います。Core 2 Duoが出たときに、速くて省電力ですごいのが出た、と話題になりましたが、最新CPUはそれよりケタ違いですからね。予算的にも気張らないで楽しめますし。

髙橋：そうだよね。今のパーツは趣味の自作向け商品が多くて、パーツ同士の相性のせいで「ちゃんと接続できているのに動かない（涙）」みたいなことはないから、安心して始められます。それでいてハード、ソフトの両面で追求できて、長く楽しめますから、ぜひ挑戦していただきたい。

自作専門誌 編集長 10年目！

本誌編集長 佐々木修司



学生時代に自作を始め、そのままPC雑誌業界へ。最近の自作PCは、組み合わせの自由度が上がった結果、組む人のセンスが試されるというのが持論。見た目的にもスペック的にもダサい組み合わせをしないのがパワレポ流！



1

3年安心して使えるメインPC

（2014年3月号連載「最新自作計画」にて掲載）

最低3年間は陳腐化しないだけの性能を備えるだけでなく、耐久性とメンテナンス性も重視してパーツを選択。いざというときの保証期間にまで気を配ることで、安心して使える自作PCを目指した。やや高価な感があるが、各部にセンサーを備え、温度を随時モニタリング可能など、自作PCならではの魅力にあふれる。拡張性も高く、長く付き合える1台だ。



性能、耐久性、さらに保証期間についても十分吟味したパーツで構成されている。清掃や将来的なパーツ交換のやりやすさも考慮し、メンテナンス性も高い

カテゴリー	製品名	実売価格
CPU	Intel Core i7-4770K（3.5GHz）	39,000円前後
マザーボード	ASUSTeK SABERTOOTH Z87（Intel Z87）	30,000円前後
メモリ	CFD販売 CFD ELIXIR W3U1600HQ-4G（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB ×2）	9,500円前後
ビデオカード	Sapphire TOXIC R9 270X 2G GDDR5 PCI-E DVI-I/DVI-D/HDMI/DP WITH BOOST（UEFI）（AMD Radeon R9 270X）	32,000円前後
SSD	Samsung SSD 840 EVO MZ-7TE250B/IT（Serial ATA 3.0、TLC、250GB）	13,000円前後
HDD	Western Digital WD Red WD30EFRX（Serial ATA 3.0、5,400rpm、3TB）	13,000円前後
Blu-ray Discドライブ	LG Electronics BH14NS48（BD-R書き込み14倍速）	7,000円前後
PCケース	Fractal Design Define R4（ATX）	11,000円前後
電源ユニット	Sea Sonic Electronics Xseries XP2 SS-660XP2（660W、80PLUS Platinum）	18,000円前後
CPUクーラー	サイズ MUGEN4	4,500円前後
ケースファン	Fractal Design Silent Series R2 140mm（1,000rpm、14cm角）	2,000円前後

合計179,000円前後

性能を重視

機能、性能、デザイン 理想のマシンを



2

やり過ぎない感じのちょい上ゲームマシン

（2013年12月号第1特集にて掲載）

フルHD（1,920×1,080ドット）よりも解像度の高いWQHD（2,560×1,440ドット）液晶ディスプレイでのプレイを想定したゲームPCだ。最新のWindows 8.1でサポートされたゲーム向けAPI「DirectX 11.2」にも対応したGPU「Radeon R9 280X」を搭載した高性能なビデオカードを組み込んでおり、将来性も重視したマシンに仕上がっている。



正面から見て左側にマザーボードやビデオカードを、右側に電源やストレージ類を設置するというユニークなケースを採用。CPUは簡易水冷クーラーで冷却している

カテゴリー	製品名	実売価格
CPU	Intel Core i7-4770K（3.5GHz）	39,000円前後
マザーボード	ASRock Fatal1ty Z87 Killer（Intel Z87）	14,000円前後
メモリ	サンマックス・テクノロジーズ SMD-8G28NVLP-16K-D（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB ×2）	10,000円前後※
ビデオカード	MSI R9 280X Twin Frozr 4S OC（AMD Radeon R9 280X）	37,000円前後
SSD	Lite-On Technology Plextor SSD M5 Pro PX-512M5P（Serial ATA 3.0、MLC、512GB）	40,000円前後
PCケース	Corsair Components Carbide Air 540 High Airflow ATX Cube Case（ATX）	16,000円前後
電源ユニット	玄人志向 KRPW-PS700W/88+（700W、80PLUS Silver）	8,000円前後
CPUクーラー	Corsair Components Hydro H110 280mm Extreme Performance Liquid CPU Cooler	14,000円前後
サウンドカード	Creative Sound Blaster ZxR	25,000円前後

合計203,000円前後

※現在は販売終了。価格は2014年3月中旬のもの

3 Haswellでキメる攻めの静音PC
（2013年10月号「読者が決めるベスト自作PCプラン」にて掲載）

開発コードネーム「Haswell」こと第4世代Coreシリーズは省電力性が高いのが特徴の一つだが、それを活かしたのがこのマシン。暖められた空気は上に上るという性質を利用したケースやACアダプタ電源を採用。マザーボードやケースファンに綿密なセッティングを施すことで、ほぼ無音でありながらCPU温度50℃以下を実現した。

カテゴリー	製品名	実売価格
CPU	Intel Core i7-4770T（2.5GHz、バルク版）	34,000円前後
マザーボード	ASRock Z87E-ITX（Intel Z87）	20,000円前後
メモリ	センチュリーマイクロ CAK4GX2-D3U1600（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×2）	14,000円前後
SSD	Lite-On Technology Plextor SSD M5M PX-256M5M（mSATA［Serial ATA 3.0］、MLC、256GB）	18,000円前後
PCケース	SilverStone Fortress SST-FT03S（microATX）	19,000円前後
ACアダプタ電源	アビー AC150-AP04AA（150W）	10,000円前後
ケースファン（天板）	サイズ KAZE-JYUNI SY1225SL12SL（12cm角）	1,000円前後
ケースファン（底面）	SilverStone Air Penetrator SST-AP121（12cm角）	2,000円前後
CPUクーラー	SilverStone Nitrogon SST-NT06-PRO	8,000円前後

合計126,000円前後





マザーボードはMini-ITX対応だが、内部のエアフロー（空気の流れ）に余裕を持たせるためにあえてワンサイズ大きなmicroATXケースを使用している

自由自在 自分で作ろう！

TEXT：編集部　遠山健太郎

小型にこだわる

4 TUFマザーをベースとした堅牢・静音PC
（2013年12月号第1特集にて掲載）

microATX対応の小型ボディに、5年間トラブルなく使えることを目標にセレクトしたパーツを詰め込んだマシン。マザーボードの「GRYPHON Z87」にオプションパーツを取り付け、堅牢性アップと基板全体の温度低下を狙った。また、HDD 2台でRAID 1を構築し、データ保護にも配慮。さらに低温ではファンが回らない電源により、静音性も高い。

カテゴリー	製品名	実売価格
CPU	Intel Core i5-4670（3.4GHz）	26,000円前後
マザーボード	ASUSTeK GRYPHON Z87（Intel Z87）	20,000円前後
マザーボード別売りキット	ASUSTeK GRYPHON ARMOR KIT	5,000円前後※
メモリ	CFD販売 CFD ELIXIR W3U1600HQ-4G（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×2）	9,500円前後
SSD	Samsung 840 PRO MZ-7PD256B/IT（Serial ATA 3.0、MLC、256GB）	18,000円前後
HDD	Western Digital WD Green WD20EZRX（Serial ATA 3.0、5,400rpm、2TB）×2	17,000円前後
PCケース	BitFenix PHENOM Micro-ATX White（microATX）	12,000円前後
電源ユニット	Corsair Components RM550（550W、80PLUS Gold）	13,000円前後
CPUクーラー	サイズ 兜2	3,500円前後

合計124,000円前後

※現在は販売終了。価格は2014年3月中旬のもの





見た目も重視して選んだこのケースにはメッシュ状の通気口が多数あいており、風通しがよいのもポイント



拡張志向の低価格ベースマシン 5

（2014年4月号連載「最新自作計画」にて掲載）

将来的にパーツを追加・拡張していくことを前提に作成したベースマシン。PCケースとマザーボードはミドルレンジクラスのものを選んでおり、長期間にわたって少しずつパワーアップしていくという、育てる楽しさが味わえる。初期投資を低く抑えることができるため、限られたお小づかいでやりくりしなくてはならない方にもオススメのマシンだ。



最初は中身がスカスカだが、HDDやビデオカードを追加したり、CPUクーラーを交換したり、比較的低コストで何度も自作が楽しめる

カテゴリー	製品名	実売価格
CPU	Intel Pentium G3420（3.2GHz）	7,500円前後
マザーボード	ASRock Fatal1ty H87 Performance（Intel H87）	9,000円前後
メモリ	CFD販売 CFD ELIXIR W3U1600HQ-2G（PC3-12800 DDR3 SDRAM 2GB×2）	5,500円前後※
SSD	Samsung SSD 840 EVO MZ-7TE250B/IT（Serial ATA 3.0、TLC、250GB）	13,000円前後
PCケース	Corsair Components Carbide 330R Quiet Mid-Tower Case（ExtendedATX）	12,000円前後
電源ユニット	サイズ 剛力Nakedプラグイン SPGRN-500（P）（500W、80PLUS Bronze）	6,500円前後

合計53,500円前後

※現在は販売終了。価格は2014年3月中旬のもの

安い!速い!

イマドキ低価格コンパクトマシン 6

（2014年4月号第1特集にて掲載）

すべて1万円以下のパーツで構成された低価格マシンではあるが、Core 2 Duoなど、6、7年前のパーツで作成したマシンと比較すると2、3倍の性能を持っている。ローエンドのマザーボードであっても、メーカー独自のユーティリティは上位モデルと同等であることを利用し、温度に応じて各種ファンをコントロールすることで高い静音性を実現できている。





小ぶりなmicroATXケースだが、300Wの小型電源を使っているため内部スペースにも比較的余裕がある

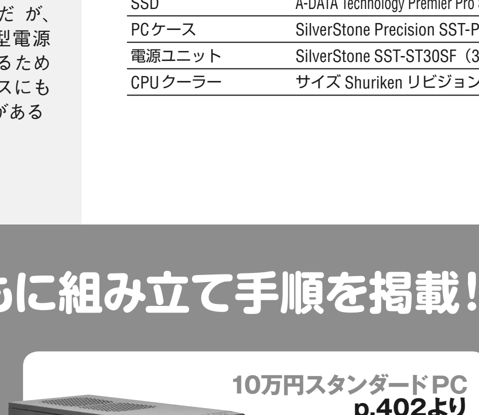
カテゴリー	製品名	実売価格
CPU	Intel Pentium G3220（3GHz）	6,500円前後
マザーボード	ASUSTeK B85M-E（Intel B85）	8,500円前後
メモリ	Novax Technologies UMAX Cetus DCDDR3-8GB-1333（PC3-10600 DDR3 SDRAM 4GB×2）	9,000円前後
SSD	A-DATA Technology Premier Pro SP900 ASP900S3-128GM-C-7MM（Serial ATA 3.0、MLC、128GB）	9,000円前後
PCケース	SilverStone Precision SST-PS08B（microATX）	5,000円前後
電源ユニット	SilverStone SST-ST30SF（300W、80PLUS Bronze）	7,000円前後
CPUクーラー	サイズ Shuriken リビジョンB	2,500円前後

合計47,500円前後

自作プランとともに組み立て手順を掲載！

本特集ではこのほか、自作プランを新たに2例作成し、後半のページで組み立て手順とともに紹介している。一つは10万円という予算内でバランスを取ったATXマシン、もう1台はMini-ITXケースを用いた小型マシンだ。どちらもスタンダードなパーツを用いており、その手順は多くのユーザーの参考になるはずだ。

10万円スタンダードPC
p.402より



小型PC
p.413より



PCパーツはどこで買えばよい？

初めての自作なら ショップを訪れるのがお勧め

PCパーツを購入すること自体は難しいことではない。繁華街や街道沿いにある量販店の多くでPCパーツは売られているし、東京・秋葉原や大阪・日本橋などに足を運べばPCパーツショップがいくつも見付かる。店頭ではマザーボードやPCケースなどが展示されていることも多く、スペックに書いてあるだけでは分からない細部を観察したり、専門店イチオシの製品をチェックしたりすることができるだろう。実際のPCパーツショップの場所は巻末の「全国Shopガイド」を参照してほしい。

専門店は通販にも力を入れているため、欲しいパーツの目星が付いているなら時間や場所を問わず購入できる通販もオススメだ。競争が激しく特価品も見付けやすいが、パーツ同士の相性など、トラブル発生時に店頭に持ち込める実店舗にはどうしてもサポートの面で劣る。

PCパーツショップ



- メリット
  - ・購入時にアドバイスが受けられる
  - ・展示方法も工夫されている
- デメリット
  - ・地域によっては近くに店舗がない
  - ・初めてだと敷居が高く感じられる

大手量販店



- メリット
  - ・広い店内で気軽に入れる
  - ・アイテム数は専門店以上
- デメリット
  - ・ポイントの分、やや価格が高め
  - ・店員の知識レベルがまちまち

通販



- メリット
  - ・送料込みでも安いものも多い
  - ・時間を気にせず買い物できる
- デメリット
  - ・製品選びに知識が必要
  - ・トラブル発生時は基本的に返送

パーツに関する情報を入手するには

情報の集まる場所はココだ！

購入前の情報収集にも、どこで購入するかの調査にも役立つのが右で紹介しているニュースサイトやWebサービスだ。秋葉原のPCショップ店頭にはほぼ毎日新製品が登場しており、それをいち早くキャッチし、ニュースとして提供しているのが「AKIBA PC Hotline!」だ。秋葉原に限らず、ショップを訪れる前の予習としてぜひ目を通しておきたい。また、ショップ側からの情報発信で盛んに利用されているのが「Twitter」だ。開店前にその日の新製品や特価品情報をつぶやくショップも多く、移動中にスマートホンでチェックするのがお勧め。

通販派に限らず利用したいのが「Coneco.net」だ。詳細なスペック検索で購入候補を絞り込んでいったり、最安値の推移をチェックしたり、まだ店頭にも並んでいない新規登録された製品情報を調べたり、さまざまに活用できるはずだ。

最新パーツ情報



世界でも有数のPCの街・秋葉原をスタッフがほぼ毎日巡回していることもあり、情報量や鮮度はピカイチ。きっと欲しい製品が見付かる

AKIBA PC Hotline!
http://akiba-pc.watch.impress.co.jp/

価格比較



製品を絞り込むのに必要なスペックの知識は本特集で十分身に着くはず。まずは用途をはっきりさせて気になる製品を検索してみよう

Coneco.net PCパーツと自作パソコン
http://www.coneco.net/top_pcparts.html

特価情報



短いつぶやきに詰め込まれた情報を理解するにはそれなりの自作歴が必要かもしれないが、特価品狙いから始めてみては

Twitter
https://twitter.com/

フォローしたいお勧めアカウント

- ●BUYMORE秋葉原本店 @TThonten
- ●sofmap(ソフマップ)リユース総合館 @sofmap_reuse
- ●Tsukumo_eX. @Tsukumo_eX
- ●ドスパラパーツ館 @dospara_parts



CPUの選び方

何のためのパーツ？

- コンピュータの中心的な処理装置
- プログラムから命令を取り出して実行する
- 多くのCPUはグラフィックス機能（GPU）も内蔵している

TEXT：鈴木雅暢

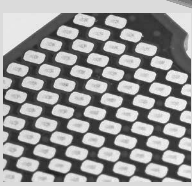
選択のポイント 1　CPUのメーカーごとのおおまかな特徴を理解

一般向けCPUの主な違い

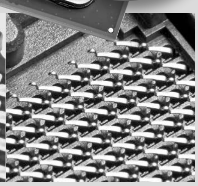
Intel
Core i7-4770K



主流はコレ！
圧倒的な性能と省電力性



接点部分



LGA1150

CPU裏にランドと呼ばれる1,150本の接点があり、マザーボードのLGA1150ソケットにそれに対応するピンが斜めに実装されている

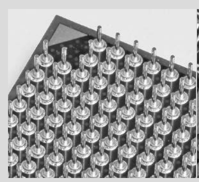
	Intel	Advanced Micro Devices
現行ブランド数（ソケット違いは別カウント）	10	6
現行モデル数	41	17
最大コア／スレッド数	6/12	8/8
価格帯（実売）	4,000円～109,000円	5,000円～25,000円
TDP（CPU温度の目安）	35～130W	45～220W

※……2014年3月時点

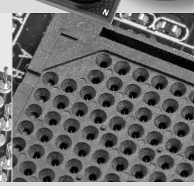
Advanced Micro Devices
A10-7850K



一芸で勝負！
グラフィックス性能なら



ピン部分



SocketFM2+

CPUの裏側から906本のピンが垂直に出ており、マザーボードのSocket FM2+ソケットに用意されている穴に挿して使う

CPUのメーカーは、長い間IntelとAMDの2強時代が続いている。なかでも近年は、Intelの独占傾向が強まっており、不動の主役と言ったところ。CPU選びの際は、まずIntel CPUのラインナップやスペックの違いを把握することが重要。Intelの主力は、第4世代Coreシリーズ（開発コードネーム：Haswell）だ。ハイエンドのCore i7、ミドルレンジのCore i5、ローエンドのCore i3と三つのブランドがあり、さらにその下位にもPentium、Celeronという超低価格ブランドを揃えており、必要な性能、予算に応じてシンプルに選べるようになっている。

購入時に注意したいのは、CPUの世代だ。IntelのCPUは、世代を経るごとに内部構造や製造技術が改良されて、性能や電力効率（電力あたりの性能）が向上しており、同じCore i7でも新世代のほうがよい。アップグレード用などに1世代前（開発コードネーム：Ivy Bridge）のCore i7やCore i5もまだ店頭では販売されている。最新世代はLGA1150、旧世代はLGA1155と対応ソケットが異なるので、ソケットで区別するのが一番分かりやすいだろう。AMD CPUは、純粋なCPUの性能や電力効率ではIntelに対して分が悪い。ただ、内蔵GPU性能が高いという強みがあり、さらに現在準備しているCPUとGPUの高度な連係ができる仕組（HSA）がうまくいけば、状況が大きく変わる可能性もある。

選択のポイント 2 グラフィックス機能を内蔵する製品が当たり前

最近は、グラフィックス機能（GPUコア）を内蔵するCPUが主流だ。GPUコア内蔵のCPUを使えば、マザーボードの出力端子から直接ディスプレイへ画面を表示できる。ビデオカードが不要なので、その分のコストや電力も省ける利点もある。GPUコアを内蔵しないものは、もはやハイエンドのスペシャルモデルや特殊な用途向けの製品でしか残っていない。

数年前までのCPU内蔵GPUコアは性能が低く、低価格PCや小型PC向け限定という印象が強かったが、近年は急ピッチで性能が向上しており、描画負荷の高いタイトル以外ならば画質設定しだいで3Dゲームも遊べるレベルまで来ている。右のグラフを見ても分かるとおり、同じメーカーであれば、CPUのグレードが上がるにつれて、グラフィックスのパフォーマンスも向上すると考えてよい。

最新のCPUはフルHDを超える高解像度表示にも対応するなど、機能面の進化も顕著だ。とくにAMDは、GPUメーカーであることもあってGPUコア優先の内部構造を取り入れており、実際に内蔵GPUのパフォーマンスは高い。これがIntel CPUに対する最大のアドバンテージでもある。

以下の表のようにCPUのブランドはたくさんあるが、注目すべきなのは、Intelならば「LGA1150版のCore i7/i5/i3、Pentium、Celeron」、AMDなら「Socket FM2+のA10」と覚えておこう。後は、ラインナップ内のグレードの上下から選んでいけばよい。

CPU内蔵グラフィックス機能のパフォーマンスはローエンドビデオカードに迫る



≒

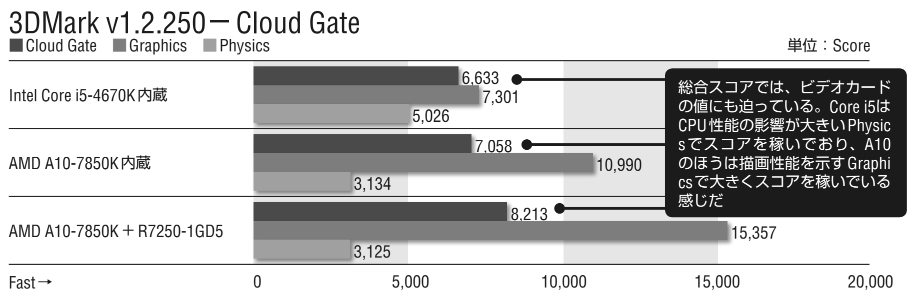


Advanced Micro Devices
A10-7850K
実売価格：20,000円前後

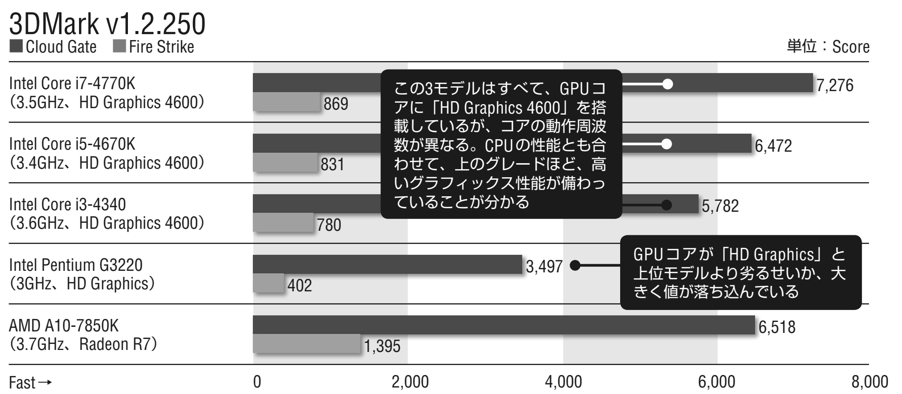
ASUSTeK Computer
R7250-1GD5
実売価格：11,000円前後

CPU内蔵グラフィックス機能は、急ピッチで向上。A10-7850Kなどは、GPUコアのスペックがローエンドビデオカードに匹敵する。ただ、メインメモリをCPUと共有するぶん、メモリ性能では不利な面がある

CPU内蔵グラフィックス機能のパフォーマンスは高い



グレードに比例してグラフィックス性能も上がる



グラフィックス機能を内蔵する新しい世代のCPUブランドから選べ！

メーカー	グラフィックス機能	ソケット	ブランド	製品数
Intel	外付け	LGA2011	Core i7	3
	CPU内蔵	LGA1150	Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron	26
		LGA1155	Core i7/i3、Pentium、Celeron	12
AMD	外付け	Socket AM3+	FX	6
	CPU内蔵	Socket FM2+	A10	2
		Socket FM2	A10、A8、A6、A4	9

Intelの主力ブランド。電力効率に優れた高バランスのアーキテクチャで、上から下まで5ブランド26モデルを用意。あらゆるスタイルのPC自作に対応できる

Intelの旧世代ブランド。主に既存PCのメンテナンス用途

高性能GPUを搭載した新ブランド。AMDから選ぶならこれ

IntelのLGA2011対応CPU、AMDのSocket AM3＋対応CPU以外は、すべてグラフィックス機能を内蔵している。Intelはとくに新世代（Haswell）と旧世代（Ivy Bridge）のグラフィックス性能の差が大きい。AMDも新世代では内部構造が変わっている。現時点での性能差はさほど大きくないが、対応ソフトの普及など、将来性を考えるとやはり新世代がお勧めだ。

【問い合わせ先】Advanced Micro Devices：0066-33-81265（日本AMD）／http://www.amd.co.jp/、ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/
【検証環境】CPU：Intel Core i5-4670K（3.4GHz）、AMD A10-7850K（3.7GHz）、マザーボード：ASRock Z87E-ITX（Intel Z87）、ASUSTeK A88X-PRO（AMD A88X）、メモリ：Corsair Components Dominator Platinum CMD32GX3M4A2400C10（PC3-19200 DDR3 SDRAM 8GB×4 ※PC3-17000に設定、2枚のみ使用）、サンマックス・テクノロジーズ SMD-16G28CVLP-16K-Q（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×4 ※2枚のみ使用）、グラフィックス機能：Intel Core i5-4670K内蔵（Intel HD Graphics 4600）、AMD A10-7850K内蔵（Radeon R7）、ASUSTeK R7250-1GD5（AMD Radeon R7 250）、SSD：Samsung 840 PRO MZ-7PD256BW（Serial ATA 3.0、MLC、256GB）、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版

選択のポイント3 用途を考慮してブランド、モデルを絞り込む

CPU名が意味するところ

メーカー名	ブランド名		モデル番号	アルファベット
Intel	Core i7	-	4770	K
AMD	A10	-	7850	K

モデル番号：きっちりとした規則があるわけではなく、場あたり的にインパクト重視で決められている印象

アルファベット：末尾「K」はオーバークロック向けにCPU倍率の上限ロックが解除されているモデルを示す。末尾「S」、「T」は省電力モデルを示しており、後者のほうがより省電力だ

グラフィックス機能を内蔵したCPUのブランドとモデル

メーカー	ブランド	コア／スレッド	モデル			
			K（倍率ロックフリーモデル）	無印（通常モデル）	S（低消費電力モデル）	T（超低消費電力モデル）
Intel	Core i7	4/8	4770K（3.5GHz、39,000円）	4771（3.5GHz、37,000円） 4770（3.4GHz、35,000円）	4770S（3.1GHz、35,000円）	4770T（2.5GHz、34,000円） 4765T（2GHz、36,000円）
	Core i5	4/4	4670K（3.4GHz、28,000円）	4670（3.4GHz、26,000円） 4570（3.2GHz、25,000円） 4440（3.1GHz、22,000円） 4430（3GHz、24,000円）	4570S（2.9GHz、24,000円） 4440S（2.8GHz、25,000円）	4670T（2.3GHz、24,000円） 4570T（2.9GHz、22,000円）
	Core i3	2/4		4340（3.6GHz、17,000円） 4330（3.5GHz、16,000円） 4130（3.4GHz、17,000円）		4130T（2.9GHz、15,000円）
	Pentium	2/2		G3430（3.3GHz、8,500円） G3420（3.2GHz、7,500円） G3220（3GHz、6,500円）		G3220T（2.6GHz、8,500円）
	Celeron	2/2		G1830（2.8GHz、6,000円） G1820（2.7GHz、5,500円）		G1820T（2.4GHz、6,500円）

メーカー	ブランド	コア／スレッド	モデル
AMD	A10	4/4	7850K（3.7GHz、20,000円） 7700K（3.4GHz、16,000円）

ここが主流

Kモデルは、Kなし同一型番モデルよりも2,000円程度高い。定格時のパフォーマンスはほぼ同じなので、OCして初めて価値がある

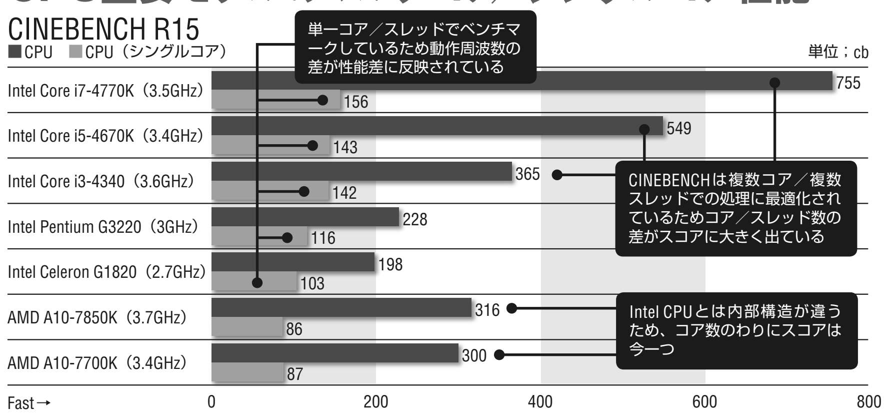
SモデルはTDP 65Wの低消費電力モデルで、Sなし同一型番モデルよりも1,000円程度安い

AMD A10-7000系のKモデルは、設定変更でIntelにおけるK/S/T相当の位置付けに切り換えられる

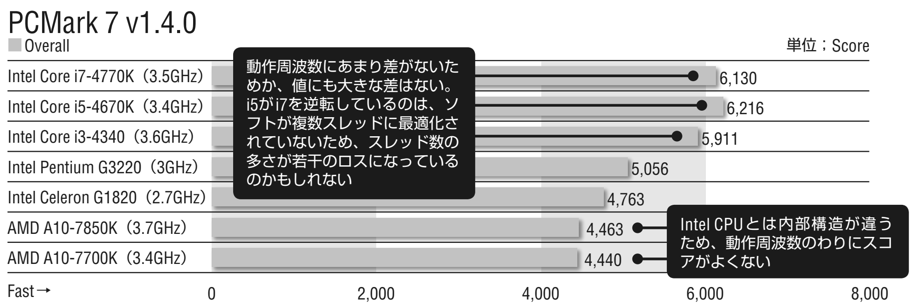
Tモデルは、TDPが35W/45Wともっとも低い。CPUクーラーなどが付属しないバルク版としての流通がほとんどだ

CPUの性能を大きく左右する要素に「動作周波数」と「コア数」、「スレッド数」がある。同じブランドのCPU同士であれば、動作周波数の差が性能差に直結する。コアとはCPUの中でも実際に計算処理をする部分で、多いほど並行して計算ができる。スレッドは同時計算できる命令の数で、スレッドを増やすとコアを増やすことに似た効果がある。つまり、上位のモデルほど、コア／スレッド数が多く、動作周波数も高いわけだが、性能差はソフト側の設計でも違ってくる。基本的にCPUパワーを多く要求するソフトは、多数のコア／スレッドによる同時計算に最適化されているので、コア／スレッド数が性能に直結する。3DCGのレンダリング性能を計測する右のCINEBENCH（CPU）の結果などはその典型だ。一方、比較的CPUの負担が軽い3Dゲームなどでは、スレッド数はほぼ無関係、コアと動作周波数では後者のほうが比較的影響が大きい。

CPU主要モデルのマルチコア／シングルコア性能



CPU主要モデルのシステムレベルでの性能

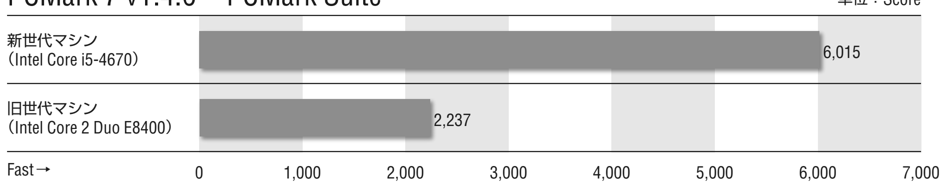


【検証環境】マザーボード：ASUSTeK Z87-PRO（Intel Z87）、ASUSTeK A88X-PRO（AMD A88X）、メモリ：Corsair Components Vengeance CMZ16GX3M4A2133C9R（PC3-17000 DDR3 SDRAM 4GB×4※2枚のみ使用）、SSD：Intel Solid-State Drive 335 SSDSC2CT240A4K5（Serial ATA 3.0、MLC、240GB）、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版

自作PCならではの最新フィーチャー

新旧のCPUをミドルレンジクラスで比較してみた。Intel Core 2 Duo E8400（3GHz）は2008年1月に発売されたモデルで、ちょうど6年前のミドルレンジ。TDPや動作周波数などはさほど変わらないが、日常操作の快適度の目安になるPCMark 7の総合スコアは2.69倍にも伸びており、着実の進化が見て取れる。また、以下のように機能差も大きい。

ミドルレンジクラスCPUのパフォーマンスの進化



セキュリティ強化

暗号化処理を高速化できる新命令AES-NIなどが追加されているほか、企業向けで、ウイルスやマルウェアからの保護やデータ保護機能を、拡張・強化するvProなど、セキュリティ系の機能に多く対応する。

高速化

高負荷時に安全な範囲で動作周波数を上げるTurbo Boost 2.0という技術を導入するなどコア／スレッド数、動作周波数ともバランスよく向上させており、PCMarkのスコアからも着実な向上が分かる。

省電力

高負荷時の消費電力こそ劇的には変わっていないが、アイドル時の消費電力は大幅に低下した。アイドル状態が一定時間続く状況でCPU内部の回路の大部分を休ませることができる省電力機能の搭載が大きい。

メディア性能

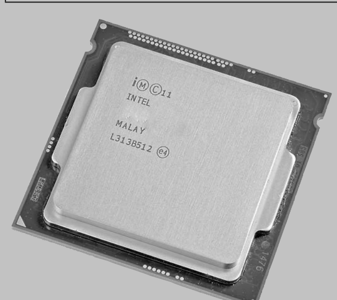
新拡張命令、同時スレッド数増加などでハイエンドCPUのマルチメディア性能は数倍に向上している。内蔵GPUコアのハードウェアエンコーダ（QSV）が内蔵されたことで動画変換の速度も大幅に向上している。

編集部のお勧めCPU

ローコスト

Intel
Celeron G1820
実売価格：5,500円前後

動作周波数：2.7GHz
グラフィックス機能：HD Graphics



現行世代でもっとも安いCPUだが、内部構造は上位のCore iブランドと共通であり、日常操作やオフィス用途では十分な性能を持つ。とにかくコストパフォーマンスが抜群。

スタンダード

Intel
Core i5-4440
実売価格：22,000円前後

動作周波数（Turbo Boost時）：3.1GHz（3.3GHz）
グラフィックス機能：HD Graphics 4600



第4世代Coreシリーズの中堅モデル。日常操作からクリエイティブまで用途を問わず高いレベルの性能を持ちつつ、実売価格も比較的リーズナブルで買いやすい点が魅力。

ハイエンド

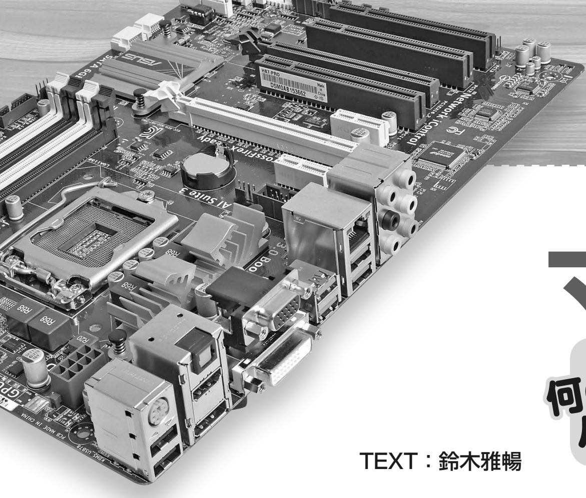
Intel
Core i7-4770K
実売価格：39,000円前後

動作周波数（Turbo Boost時）：3.5GHz（3.9GHz）
グラフィックス機能：HD Graphics 4600



電力効率に優れた第4世代Coreシリーズの最上位モデル。日常操作、オフィス、クリエイティブ、いずれも最高レベルのパフォーマンス。倍率変更OCでさらに上の性能も狙える。

【検証環境】マザーボード：ASUSTeK P5Q（Intel P45＋ICH10R）、ASRock H87 Pro4（Intel H87）、メモリ：CFD販売 CFD ELIXIR W2U800CQ-2GLZJ（PC2-6400 DDR2 SDRAM 2GB×2）、Transcend Information JM1600KLN-8GK（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×2）、グラフィックス機能（ビデオカード）：InnoVISION I-9600GTI-H5GTCD（NVIDIA GeForce 9600 GT）、Intel HD Graphics 4600（Core i5-4670内蔵）、SSD：Lite-On Technology Plextor SSD M5S PX-256M5S（Serial ATA 3.0、MLC、256GB）、HDD：HGST Deskstar 7K1000.B HDT721010SLA360（Serial ATA 2.6、7,200prm、1TB）、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版



マザーボードの選び方

何のためのパーツ？

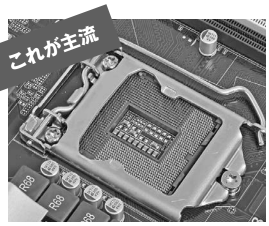
- ●すべてのPCパーツを接続するメイン基板
- ●CPUとほかのパーツのデータの橋渡しが役割
- ●拡張性、機能のほか、使い勝手にも影響する

TEXT：鈴木雅暢

選択のポイント 1 CPUと同じソケットのものを選ぶのが大原則

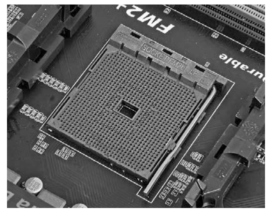
自作PCの構成は、目的、用途から考えていくと、自然とCPUやビデオカードといった性能面での影響が大きなパーツが先に決まり、マザーボードはそれに合わせて選ぶというプロセスになる。つまり、使いたいCPUに対応した規格のCPUソケットを備えた製品を選べばよい。CPUソケットの規格は、IntelはLGA1150に、AMDはSocket FM2+へと実質的に1本化されつつあり、あまり迷うこともないだろう。

これが主流



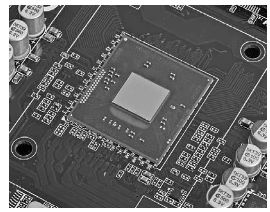
LGA1150

Intelの現行の主力ソケット。第4世代Coreシリーズ、および同世代の下位ブランドであるPentium、Celeronに対応する。先代のLGA1155と互換性はない



Socket FM2+

AMDの主力ソケット。先代のSocket FM2と互換性があり、FM2のCPUも使えるが、FM2+の新機能はFM2+対応同士の組み合わせでしか使えない



CPUオンボード

CPUをオンボードで搭載したマザーボードもある。主に途上国をターゲットにした低価格CPUや特殊用途向けの製品はこのような形で提供される

選択のポイント 2 拡張性を左右するフォームファクター

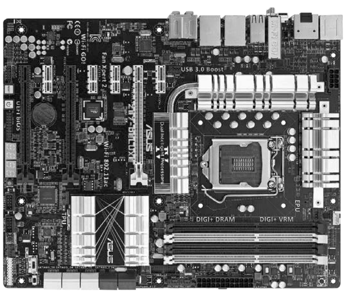
マザーボードのサイズの基準がフォームファクターだ。サイズの上限枠を決め、拡張スロットやネジ穴の位置も共通化してあるので、異なるメーカーのPCケースとマザーボードでも組み合わせられる。小型のフォームファクターは、基本のATXをベースに切り詰める形で小型化している。主流は常にATXだが、最近では小型のMini-ITXのニーズが急上昇、製品も増加している。

ATX

これが主流

❶上限サイズは305×244mm

❷拡張スロット数は最大7本

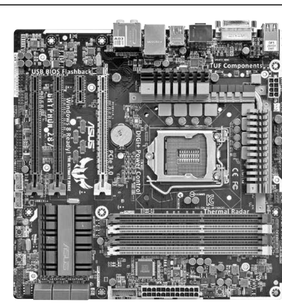


1995年にIntelが策定。サイズ以外にバックパネルなどさまざまな要素が規定されており、以後これが基準であり続けている

microATX

❶上限サイズは244×244mm

❷拡張スロット数は最大4本



ATXをベースに、ネジ穴の位置などはそのままに、拡張スロット部分を切り詰めることで小型化したものだ

Mini-ITX

人気急上昇

❶上限サイズは170×170mm

❷拡張スロット数は最大1本



ATXベースで奥行きも切り詰めている。汎用の拡張スロットは1本だが、モバイル向けスロットを搭載して補っている製品もある

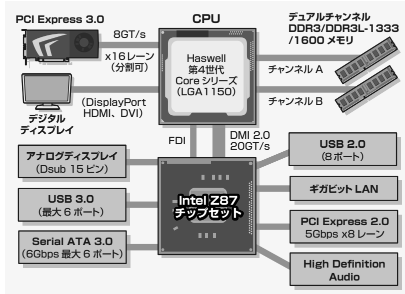
選択のポイント 3 チップセットでおおまかな機能が決まる

マザーボードのメインチップと言えるのがチップセットだ。役割はCPUとほかのパーツとのデータの橋渡しであり、各種インターフェースのコントローラを内蔵している。チップセットにもグレードがあり、ハイエンドのものほど多機能で拡張性も高い。

最近のCPUは、以前はチップセットの機能であった部分（グラフィックスインターフェースなど）も取り込んで進化しており、チップセットも2チップ構成から1チップになり、機能も以前に比べると少なくなってきている。それでもストレージコントローラやUSBコントローラはチップセットに内蔵されており、ストレージ機能（Serial ATAポート数、RAID対応など）やUSB 3.0/2.0のポート数などはチップセットでほぼ決まる。

また、とくにIntelではチップセットの情報を見てCPUの機能を制限するような方法で差別化を図っている。たとえば、CPU（Turbo Boost）の倍率変更によるオーバークロック（OC：CPUやGPUを定格以上の速度で動作させる行為）機能などがそうだ。

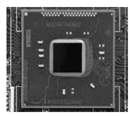
なお、CPUやチップセットがOCを補助するような機能を備えていても、OCが原因による故障は保証外、自己責任であることを覚えておこう。



CPUとチップセットの役割

現在のCPUにはCPUコア以外にも、GPUやメモリコントローラ、ビデオカード接続用のPCI Expressインターフェースが内蔵されている。それ以外のUSBやSerial ATAの制御がチップセットの主な役割だ。さらに一部のチップセットではCPUの一部機能が使えないなどの制限があることも

LGA1150対応チップセット

	Intel Z87	Intel H87	Intel B85	Intel H81
				
搭載マザーボードの価格帯	10,000円～70,000円	10,000円～15,000円	8,000円～13,000円	6,000円～11,000円
最大Serial ATA 3.0ポート数	6	6	4	2
最大USB 3.0ポート数	6	6	4	2
オーバークロック適性	○	×	×	×
マルチGPU適性	○	×	×	×

OCに対応したハイエンド

コンシューマ向け最上位チップセット。H87の持つSBA以外の全機能に加えて、CPUの倍率を変更できるOC向け機能、マルチGPU（複数のビデオカードを協調動作させ処理速度を向上させる）向けのPCI Expressレーン分割機能を持つ。

機能充実のスタンダード

ミドルレンジシステム向けのチップセット。OC向け機能などは省かれている一方、Z87にない機能としてUSBポート個別の利用制限などができるSBA（Small Business Advantage）に対応している。現在の市場の中心がこのH87だ。

低価格ながら機能豊富

ビジネス向けのローエンドシステム向けチップセット。H87より若干拡張性は劣るが、実用上十分な機能を持ち、SBAにも対応。搭載マザーの価格帯が近いH81に比べて性能上のアドバンテージが目立つ。

シンプルなローエンドモデル

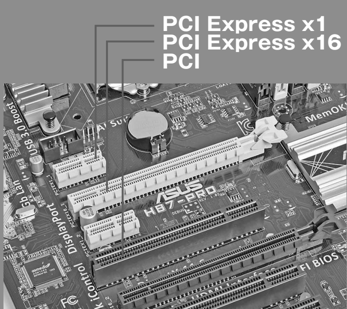
コンシューマ向けのローエンドチップセット。搭載マザーボードは非常に安価だが、メモリスロットが2本まで、USB 3.0ポートも2基まで、PCI Expressも2.0までの対応など、B85と比べても制限が多い。

選択のポイント4 実際のインターフェースや機能をチェック

チップセット以外の部分についてマザーボード選びのポイントを見ていこう。なかでもとくに重要と言える要素がVRMだ。ゲームや動画編集など高負荷環境が想定されるシステムではしっかりしたVRMを搭載した製品を選びたい。また、最近はサウンドのアナログ変換まわりにこだわった製品が多く、サウンドカードなしでもよい音が楽しめる。ただ、その効能が得られるのはマザーボード上の端子から直接アナログスピーカーやヘッドホンに出力する場合に限られる。USB DACを使用する場合、HDMI経由でサウンドも出力する場合、S/P DIFでデジタル出力する場合などは出力先の機器の性能、品質に左右されることに注意。

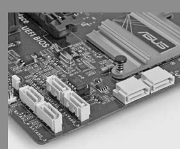
拡張スロット

ビデオカードはPCI Express x16、テレビチューナーやサウンドカードなどはPCI Express x1が使われる。かつて主力だったPCIスロットを持つ製品もまだ多い。PCI Express x16に見えて内部的にはx4接続というスロットもあり、これを使ってマルチGPUを構成するとうまく性能が出ないので注意したい。

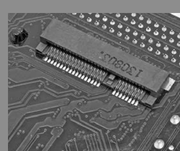


Serial ATA/mSATA

自作PCには、HDDやSSDをたくさん搭載してNAS的に使いたいといったニーズも多い。そういう構成では、Serial ATA 3.0ポート（6Gbps）の数、RAID対応などは大きなポイントだ。チップセットの標準ポートのほかに、サードパーティ製のチップを追加してポートを増やしている場合もある。



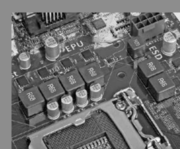
ビデオカードを搭載した場合の使い勝手を考え、場所によって垂直のコネクタと水平のコネクタを使い分けた製品もある



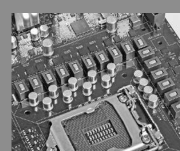
ノートPCでよく使われるmSATAソケットを搭載する製品もある。ケーブルなしでストレージを装着できる

VRM

マザーボードの長期的な信頼性、耐久性にかかわるのがVRMと呼ばれる電源回路部だ。電流変換を行なう回路（フェーズ）が多いほど高負荷耐性、長期的信頼性が高い。ハイエンドCPUを使う場合、あるいは動画編集など長時間高い負荷をかける用途に使うなら重視したい要素だ。



低価格モデルは、高性能CPUを搭載することや高負荷で長期使用されることを想定していないためVRMがシンプル



ハイエンドマザーボードのVRM。8フェーズ、16フェーズといった多くの回路が使われており、長期信頼性が高い

無線LAN機能

自作用マザーボードはほぼすべて1000BASE-T対応の有線LAN機能を備えるが、無線LAN機能を装備する製品も増えてきている。最新規格IEEE802.11ac対応でさらにBluetooth v4.0機能を持つコンボカードをPCI Express Mini Card経由で実装している製品が多い。アンテナの長さや形状もチェックしたい。



無線LANの実装方法は、PCI Express Mini Cardスロットにカードタイプの無線LANアダプタを装着している場合が多い

映像出力端子

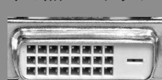
マザーボードの映像出力端子は、CPU内蔵GPUの映像を出力するための端子だ。内蔵GPUを使うならば、使用するディスプレイに合った端子を備えているかチェックしておこう。低価格マザーボードはもちろんだが、ハイエンド製品でもビデオカードを使うことを想定し、HDMIのみしかないものがある。



DisplayPortは高解像度出力に対応する点がメリット



デジタル出力端子としてもっとも普及しているHDMI



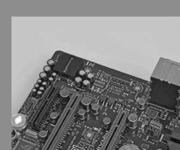
DVIは伝統的なPC向けのデジタル出力端子



アナログ出力用のDsub 15ピン端子

サウンド

最近は交換可能なオペアンプやヘッドホンアンプを搭載するなど、サウンド機能にこだわった製品が多いが、この効果があるのはマザーボードから直接アナログスピーカーやヘッドホンに出力する場合のみである。サウンドカードやUSB経由で出力する場合、音質は接続先の機器によって決まる。



基板を分離してのチップ実装やEMIシールドの装備など、ゲーマー向けを中心にサウンド品質にこだわった製品が増加



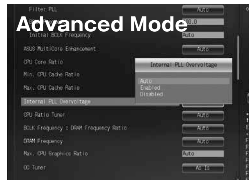
効果のほどは定かではないが、USB DAC接続用に低ノイズ設計のUSBポートを用意するという製品もある

自作PCならではの最新フィーチャー

メーカー製PCと決定的に違うのは、設定の自由度だ。自作用マザーボードではCPU/GPUのオーバークロックやダウンクロック、低電圧化、CPU/VRMの省電力機能のカスタマイズ、ファンコントロールなどさまざまな設定が可能で、同じハードウェアであってもパフォーマンス、静音性、消費電力などといった要素を大きく変えることができる。そういったハードウェアの設定を行なうUEFI（かつてのBIOS）セットアップもグラフィカルで多機能、そして使いやすく進化し、Windows上から設定が行なえるユーティリティも付属。組み立てた後も、設定をさまざまに変えて楽しむことができる。

GUI化されたUEFIセットアップ

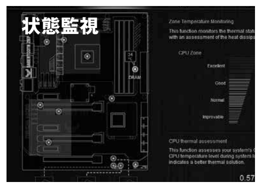




マウス操作に対応したグラフィカルなUEFIセットアップは自作PCならでは。高度な電力設定やファン制御、スクリーンショットの保存など機能も豊富だ。左はASUSTeKのもので、初心者向けに機能を絞ったEZ Modeも搭載している

便利な付属ユーティリティ





UEFIやドライバのアップデートを半自動で行なうツールのほか、オーバークロックやファン制御、システムの状態監視など、各メーカーが競って便利な機能を持ったユーティリティを開発している

現在人気のマザーボードはこれだ！

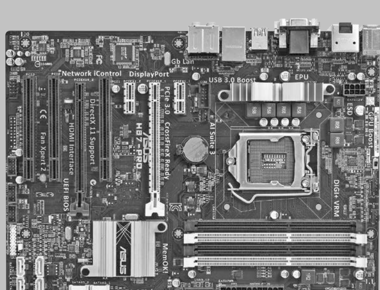
スタンダードATX

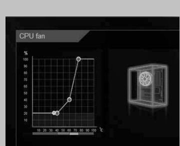
迷ったらコレ！

ASUSTeK Computer
H87-PRO
実売価格：9,000円前後

LGA1150	Intel H87	ATX

H87の標準機能を素直に活かしたシンプルなATXマザーボード。6フェーズのVRMを搭載しており、さまざまな用途に無難に対応できる。





高機能ファンコントローラのFan Xpert 2など、実用的で使いやすいと定評のあるユーティリティが使用できる

格安ゲーミング

ASRock
Fatal1ty H87 Performance
実売価格：9,000円前後

LGA1150	Intel H87	ATX

低価格ながら8フェーズのVRM、高品質サウンド、専用マウスポートなど、ゲーム用途に適した装備を備えたH87マザーボード。





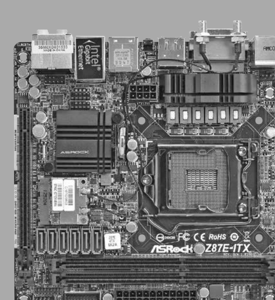
基板、パッケージ、UEFI、ユーティリティまで黒と赤を基調にした共通のデザインイメージで統一。演出面も魅力だ

高機能Mini-ITX

ASRock
Z87E-ITX
実売価格：20,000円前後

LGA1150	Intel Z87	Mini-ITX

小型の基板に高機能なZ87を搭載し、さらに高品質VRM、高品質サウンド、最新のIEEE802.11ac対応無線LANと妥協のない機能を詰め込んだ1枚。





PCI Express Mini CardのIEEE80.11ac対応無線LAN/Bluetoothカードを搭載。裏面にmSATAスロットも装備する

【問い合わせ先】ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/、ASRock：03-3768-1321（マスタードシード）／http://www.asrock.com/



メモリの選び方

何のためのパーツ？

TEXT：加藤勝明

- ●CPUが処理するデータを一時的に置くための場所
- ●アプリはメモリをどんどん使う。メモリ容量が不足すれば快適度が大きく下がる
- ●メモリ速度は内蔵GPUの性能に強く影響する

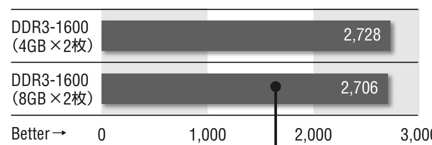
選択のポイント 1 容量は合計8GBにしたい

搭載メモリが少ないと、すぐに容量不足になり、PCの処理速度が著しく落ちる。メモリは“やや多め”が鉄則だ。とはいえ、Webブラウジングや書類作成程度なら4GBもあれば十分である。ただし、ゲームや写真、動画の編集といった作業なども考えているなら、4GBでは心もとないため、8GBは欲しい。

LGA1150やFM2+のCPUを使う場合、メモリはデュアルチャンネルという高速化技術を利用するために同容量を2枚ずつ装着するのがセオリーだ。なお、メモリは搭載枚数が増えるほど、相性問題といったトラブルが出やすくなる。そのため、合計8GB積みたいなら2GBを4枚よりも4GBを2枚にしよう。

メモリ8GBと16GBで差は出るか？

PCMark 8 v2.0.228



PCでの一般的な作業を想定したベンチマークソフト、PCMark 8でメモリ容量の違いによる性能差を比較した。結果は誤差程度の違いしかなかった。容量が足りていれば処理速度に差はないということだ。合計8GBもあればまず困ることはないだろう

選択のポイント 2 速度はDDR3-1600が基本

メモリの速度表記方法には、モジュールの規格（メモリの帯域を示す）、またはチップの規格（メモリクロックを示す）が用いられる。右の表のとおり、どちらの記載方法でも数値が高いほうが速い。なお、CL（CASレイテンシ）に関しては逆に小さいほうが高速。ただし、レイテンシの設定は上級者向け、普通に使う分には気にする必要はない。

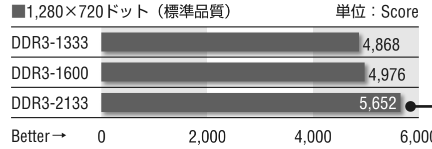
現在は1,600MHz動作の「DDR3-1600」が主流だが、もっと高クロック動作の「DDR3-2133」などのメモリを使えば、処理性能が向上する。ただ、ほとんどの場合、向上率はほんの数％であり、費用対効果は悪い。

しかし、CPUの内蔵GPUに限って言えば、高クロックメモリと組み合わせると性能が急激に伸びる。UEFIメニュー上でメモリクロックの設定を行なう必要はあるが、試してみる価値は十分にある。

メモリを高クロック動作させることで内蔵GPUのグラフィックス性能は大きく上がる。IntelとAMD、いずれのCPUにも共通するテクニックだ

高クロックメモリは内蔵GPUに効く

ファイナルファンタジー XIV：新生エオルゼア ベンチマーク キャラクター編



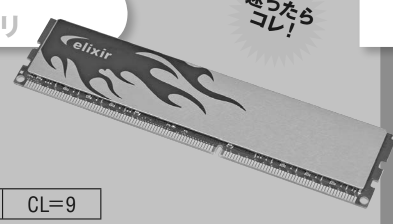
DDR3メモリの速度の表記

メモリモジュールの規格	メモリチップの規格	メモリクロック
PC3-10600	DDR3-1333	1,333MHz
PC3-12800	DDR3-1600	1,600MHz
PC3-14900	DDR3-1866	1,866MHz
PC3-17000	DDR3-2133	2,133MHz
PC3-19200	DDR3-2400	2,400MHz

オススメのスタンダードメモリとオーバークロックメモリ

スタンダード仕様で低価格な万人向けメモリ

迷ったらコレ！



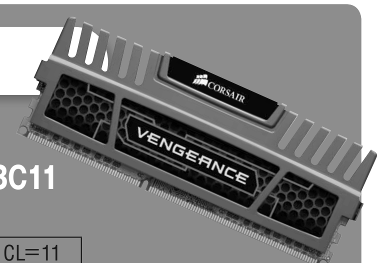
CFD販売
CFD ELIXIR W3U1600HQ-4G

実売価格：9,500円前後

PC3-12800（DDR3-1600）	CL=9

IntelのLGA1150用CPUを使ったシステムでは標準的な1,600MHz動作のメモリ。4GBの2枚セット構成なので容量は十分。ほとんどの用途で問題なく使える。1万円を切る価格も魅力だ。

性能を重視するならこれくらいのものを狙え



Corsair Components
Vengeance CMZ8GX3M2A2133C11

実売価格：12,000円前後

PC3-17000（DDR3-2133）	CL=11

2,133MHzで動作するオーバークロックメモリだ。4GBのモジュールを2枚セットにした合計8GBモデル。Intel製マザーボードを使えば、XMPにより簡単にメモリのOCを設定することができる。

【問い合わせ先】CFD販売：―／ http://www.cfd.co.jp/、Corsair Components：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／ http://www.corsair.com/

【検証環境】CPU：Intel Core i5-4670K（3.4GHz）、マザーボード：ASUSTeK GRYPHON Z87（Intel Z87）、メモリ：Corsair Components Dominator CMD8GX3M2A1600C9（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×2）、Corsair Components Dominator CMD16GX3M2A1600C9（PC3-12800 DDR3 SDRAM 8GB×2）、Corsair Components Vengeance CMZ8GX3M2A2133C11（PC3-17000 DDR3 SDRAM 4GB×2）※ファイナルファンタジー XIVベンチで使用、グラフィックス機能：Intel Core i5-4670K内蔵（Intel HD Graphics 4600）、SSD：Micron Technology Crucial M500 CT480M500SSD1（Serial ATA 3.0、MLC、480GB）、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版



ビデオカードの選び方

何のためのパーツ？

- ディスプレイに映像を出力する
- ゲームなどでCPU内蔵GPUよりも高い3D性能が欲しいときに使う
- マルチディスプレイ環境の構築にも有用

TEXT：加藤勝明

選択のポイント 1 GPUの力関係と価格帯を知る

ビデオカードの性能は基本的に搭載GPUのランクで決まる。GPUの2大ブランド「GeForce」と「Radeon」の布陣は、右の図のとおり。図中での高さが近いものは性能、価格も近いと考えてよい。

GPUのランクによってどんなゲームを遊べるのかも変わってくる。たとえば「バトルフィールド 4」のような重いゲームをフルHD解像度で快適に遊ぶ（平均フレームレート60fps前後を維持）なら、ハイエンドGPUが必要だ。しかし描画が軽い「コール オブ デューティ ゴースト」であれば、ミドルレンジでも十分。無論ミドルレンジGPUでも画質や解像度を落とせば「バトルフィールド 4」を快適に遊べるため、この指標はあくまで目安だ。なお、ローエンドクラスのGPUはグッと性能が落ちるため、上記のゲームを遊ぶには厳しい。

NVIDIA GeForceシリーズ 搭載カード	AMD Radeonシリーズ 搭載カード
ハイエンド（高性能） 実売4万円以上	
GTX TITAN Z	R9 295
GTX TITAN BLACK	
GTX 980	R9 290X
GTX 970	R9 290
GTX 780 Ti	R9 280X
GTX 770	R9 285
ミドルレンジ（中性能） 実売1万5,000円～3万円	
GTX 760	R9 280
	R9 270X
GTX 750 Ti	R9 270
GTX 750	R9 265
	R7 260X
	R7 260
ローエンド（低性能） 実売1万4,000円以下	
GT 740	R7 250X
GT 730	R7 250
GT 720	R7 240

フルHDの標準画質で快適に遊べるゲームの目安



バトルフィールド 4



コール オブ デューティ ゴースト



World of Tanks

自作PCならではの最新フィーチャー

GeForceとRadeonはそれぞれアーキテクチャの違い以外に、独自機能にも違いがある。GeForceはゲームプレイを録画する「ShadowPlay」がおもしろい。これまでは別途キャプチャ用機材やソフトウェアが必要だったが、ShadowPlayならお金をかけずに高品質録画ができる。

一方、Radeonは専用API「Mantle」によるゲームの描画性能向上が興味深い。残念ながら現時点での対応ゲームは「バトルフィールド 4」と「Thief」の2本のみだが、今後に期待がかかるダークホース的な魅力を放っている。



ゲームプレイの配信に便利な録画機能

GeForce 600番台のミドルレンジGPU以上で利用できる録画機能「ShadowPlay」。録画中でもほとんどシステムに負担がかからないのがメリット



まだまだ未知数のMantle

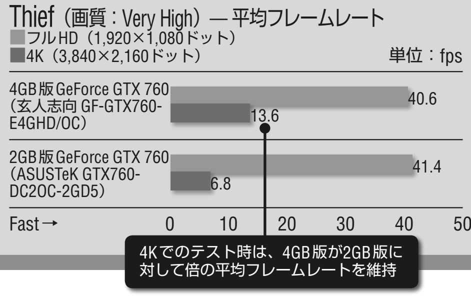
DirectXより描画負荷が軽いというMantle。GPUのグレードを1ランク上げたような効果が得られるとうたう。しかし対応ゲームはまだ少ない

ゲームではビデオメモリが多いほうがよい？

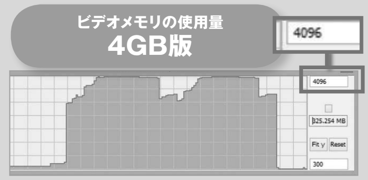
一般的に画質や解像度の設定を上げるほどビデオメモリの消費量が増える。そこでGeForce GTX 760搭載カードの4GB版と2GB版を用意し、フレームレートを比較してみた。フルHD（1,920×1,080ドット）では、ビデオメモリは2GB程度しか使わないためほとんど同じ性能を示したが、4K（3,840×2,160ドット）では4GB版のほうが高いフレームレートを示した。ビデオメモリ搭載量の効果を実感するには、解像度を極限まで上げるとか、ゲームの高画質化Modを山ほど入れるような、ややマニアックな領域に踏み込む必要がある。



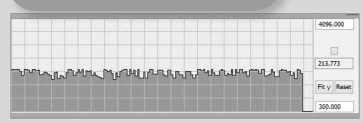
4K解像度と最高画質設定で「Thief」を動かすと、ビデオメモリの消費が4GBに達した（右）。フルHDではここまで使わない



ビデオメモリの使用量
4GB版



ビデオメモリの使用量
2GB版



選択のポイント 2 画面出力インターフェースの対応解像度

現在のビデオカードの主な画面出力端子は「DisplayPort」、「HDMI」、「DVI」の3種類だが、出力できる解像度は下表のように微妙に異なる。注目の4Kで出力する場合、DisplayPortが必須なのである。HDMIは1.4a規格であれば4K出力可能だが、リフレッシュレートが30Hzまでなので表示時のカクつきが激しい。ミドルレンジクラス以下のカードではDisplayPortがないモデルもあるので気に留めておこう。

解像度	DisplayPort	HDMI 1.4a	DVI
4K（3,840×2,160）	OK	△※	×
WQHD（2,560×1,440）	OK	OK	OK
フルHD（1,920×1,080）	OK	OK	OK

※出力は可能だがリフレッシュレートは30Hzまで

4KではDisplayPortが事実上必須

話題の4Kディスプレイを、リフレッシュレート60Hzで使えるのは現状DisplayPortだけだ



大抵の製品がDisplayPortを備えているが……



DVIが2基にHDMIとDisplayPortそれぞれ1基というのが定番構成だが、低価格カードではHDMIが2基でDisplayPortなしといった変則的なものも

選択のポイント 3 PCI Express電源コネクタ

ミドルレンジクラスのビデオカードのほとんどは、6ピンまたは8ピンのPCI Express電源コネクタからの電力供給が必要だ。電源ユニットの出力が小さいと、8ピンが一つだけしかないなんてこともある。ビデオカードと電源ユニット、必ず合わせて必要となるPCI Express電源を確認しておきたい。

ミドルレンジカードでも電源不要モデルはある



GeForce GTX 750Tiはミドルレンジクラスの GPUながら、補助電源なしの製品がある。小型PCケースと相性がよいGPUだ

驚異的な冷却力と静音性に定評あり

GeForce GTX 760	GDDR5 2GB	8ピン×1、6ピン×1

Micro-Star International

N760GTX Twin Frozr 4S OC V2

実売価格：28,000円前後

人気のGTX 760に“静かで冷える”ことで知られるMSI独自設計のクーラー「Twin Frozr 4S」を組み合わせた鉄板モデル。連続した高負荷状態でも安定して高クロックを維持できる設計が高く評価されている。静音ゲーミングPCを組む際には、まずこのカードを検討すべきだ。



迷ったらコレ！

Specification
コアクロック（ブーストクロック）：1.02GHz（1.085GHz）●メモリクロック：6.008GHz●インターフェース：DisplayPort×1、HDMI×1、DVI-I×1、DVI-D×1

クーラーと高信頼性基板が魅力

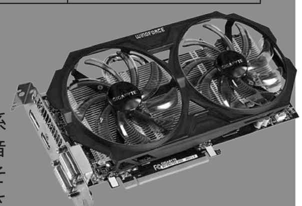
Radeon R9 270	GDDR5 2GB	6ピン×2

GIGA-BYTE TECHNOLOGY

GV-R927OC-2GD

実売価格：21,000円前後

現行のリファレンス仕様のRadeon系カードは負荷をかけるとファンが轟音を発するため、非常に使いにくい。そこで独自設計の大型クーラーで快適さを追求したのがこの製品。銅板入りの基板など、GIGA-BYTEマザーではおなじみの耐久性重視の設計も盛り込まれている。



Specification
コアクロック（ブーストクロック）：950MHz（975MHz）●メモリクロック：5.6GHz●インターフェース：DisplayPort×1、HDMI×1、DVI-I×1、DVI-D×1

【検証環境】CPU：Intel Core i5-4670K（3.4GHz）、マザーボード：ASUSTeK GRYPHON Z87（Intel Z87）、メモリ：Micron Techlonogy Crucial Ballistix BLT2K8G3D1608ET3LX0（PC3L-12800 DDR3L SDRAM 8GB×2）、ビデオカード：玄人志向 GF-GTX760-E4GHD/OC（NVIDIA GeForce GTX 760、ベースクロックを1.002GHzに下げてテスト）、ASUSTeK GTX760-DC2OC-2GD5（NVIDIA GeForce GTX 760）、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版
Thief：ベンチマークモードによる平均フレームレートを掲載（2回目以降の数値を採用）、その際にビデオメモリの使用量を「HWiNFO64 v4.36」で測定し画面をキャプチャした

自作PCならではの最新フィーチャー

現行ビデオカードの仕様はメーカーや製品ごとに微妙に違うことが多い。違いが分かりやすいのは、NVIDIAやAMDが定めた仕様どおりに設計した「リファレンスモデル」と、それをもとにビデオカードメーカーが設計をアレンジした「独自設計モデル」だろう。

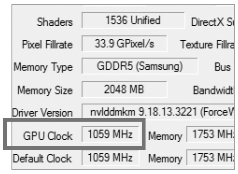
独自設計モデルのカードを選ぶメリットは、リファレンスモデルよりGPUやメモリのクロックが高く設定されたOCモデルであることが第一（冷却だけ強化した製品もある）。リファレンスモデルに対する性能差は数%程度と上位ランクのGPUと比較したときのような大差は付かないが、少しでも性能が欲しい場合には見逃せない。

さらに、独自設計モデルはGPUクーラーも強化されている。OCで発熱量が増えても、強力な独自クーラーにより、リファレンスモデル以上に冷え、それでいて静かという製品もめずらしくない。とくにGeForce系GPUの場合、温度が上がり過ぎるとGPUの自動OC機能「GPU Boost」が働かなくなるので冷却は重要だ（下のグラフを参照）。

さらに製品によってはリファレンスモデルよりも全長が短い（背が低い）、といった小型PCケースに向いたモデルや、耐久性を重視するといった一風変わった要素を備えたものもある。リファレンスモデルは安価で手に取りやすいというメリットがあるが、トータルで見た場合、独自設計モデルのほうが満足度で上回ることのほうが多いだろう。また、同じGPUを採用する独自設計モデル同士でも仕様が異なる点に気を付けたい。

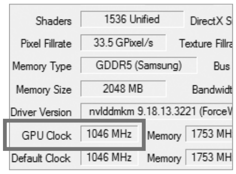
GPUやメモリクロックが違う

独自設計モデル



GPUクロックを独自にOCすることで、性能を絞り出す。ただし、メモリクロックまでOCしている製品は希少だ

リファレンスモデル



いわゆる定格クロック動作。クーラーが独自設計でもクロックはリファレンス準拠という製品も存在するため注意しよう

GPUクーラーが違う

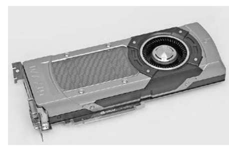
独自設計モデル

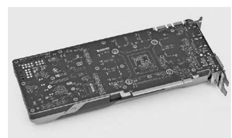




GeForceGTX 770を搭載したMSIの独自設計モデル。大型ヒートシンクに大口径ファンを2基組み合わせているため、高い冷却力を発揮する。ただしカードが大型化するという欠点も抱えている

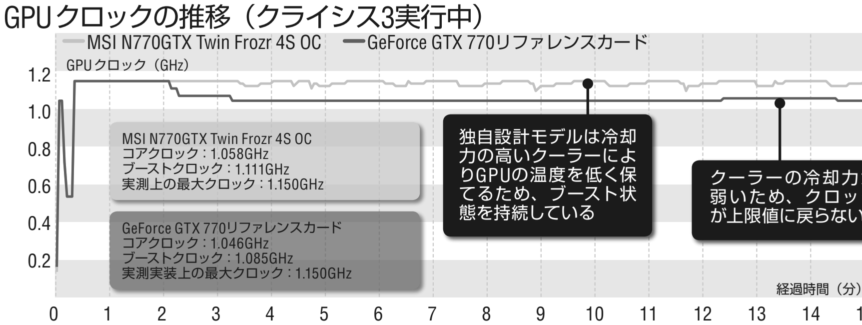
リファレンスモデル





GeForceGTX 770搭載のリファレンスカード。基本的にリファレンスカードは簡素な設計なので、冷却力は最低限。ファンも1基しかないため、GPUによっては高負荷時のファンノイズがかなり耳障りになる

GPUクロックの推移（クライシス3実行中）



Mini-ITX自作にうれしい短い基板

GeForce GTX 750 Ti	GDDR5 2GB	—

エルザ ジャパン
GeForce GTX 750 Ti 2GB S.A.C

実売価格：18,000円前後



全長145mmの基板に、PCI Express補助電源不要で動くと話題のミドルレンジGPU「GeForce GTX 750 Ti」を搭載。基板は小さいがビデオメモリが2GBと多めで、さらに若干OCされているのもうれしい。同社自慢の高性能クーラー「S.A.C」を搭載し、高負荷状態でも静か。

Specification
コアクロック（ブーストクロック）：1.04GHz（非公開）●メモリクロック：5.4GHz●インターフェース：Mini HDMI×1、DVI-I×1、DVI-D×1

コストパフォーマンス重視ならコレだ

Radeon R7 260X	GDDR5 2GB	6ピン×1

玄人志向
RD-R7-260X-E2GB

実売価格：16,000円前後



安価なRadeon R7系の中でも性能と価格のバランスが良好な「Radeon R7 260X」のOCモデル。オーディオ用DSPを搭載し、CPUに代わり音響効果をGPUで処理するという「TrueAudio」にも対応する。もちろん、Mantleもサポートしている。

Specification
コアクロック（ブーストクロック）：1.160GHz（非公開）●メモリクロック：6.6GHz●インターフェース：DisplayPort×1、HDMI×1、DVI-I×1、DVI-D×1

【問い合わせ先】MSI Micro-Star International：web-jp@msi.com（エムエスアイコンピュータージャパン）／ http://jp.msi.com/、GIGA-BYTE TECHNOLOGY：050-3786-9585（CFD販売）／ http://www.gigabyte.jp/、エルザ ジャパン：03-5765-7615 ／ http://www.elsa-jp.co.jp/、玄人志向：—／ http://kuroutoshikou.com/

【検証環境】CPU：Intel Core i5-4670K（3.4GHz）、マザーボード：ASUSTeK GRYPHON Z87（Intel Z87）、メモリ：Patriot Memory PSD38G1600KH（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×4）、SSD：Intel Solid-State Drive 335 SSDSC2CT240A4K5（Serial ATA 3.0、MLC、240GB）、OS：Windows 8 Pro 64bit版、室温：27℃、GPUクロック計測ソフト：HWiNFO64（バージョン不明）



ストレージの選び方

TEXT：加藤勝明

何のためのパーツ？

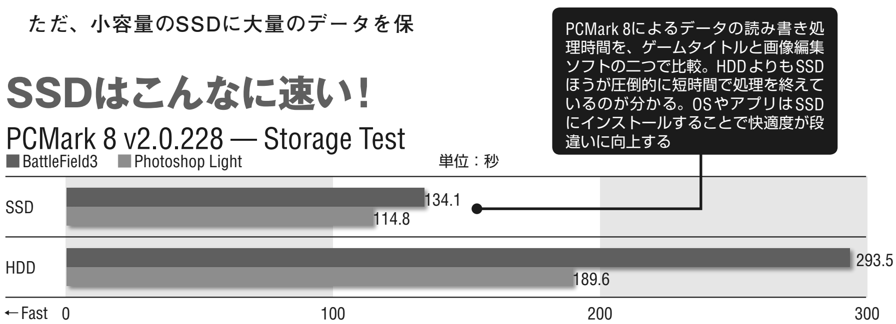
- ●OSやアプリケーションをインストール、起動する場所
- ●写真や動画などの各種データの保存や取り出しに使う
- ●仮想メモリなど、メモリ内のデータの一時退避先としても利用

選択のポイント 1 システムドライブにはSSD、データドライブにはHDD

異種デバイスの組み合わせによる使いこなしを模索するのがストレージ選びの楽しさだ。PCとして動作させるという意味では安価で大容量のHDDだけでもまったく問題はないが、高速なSSDをOSやアプリの起動用ドライブにすると、下のグラフで示しているようにレスポンスが大幅に向上する。

ただ、小容量のSSDに大量のデータを保存するには限界があり、買い足しは費用的に厳しい。そのため、録りためた動画や写真といったデータはHDDに保存するという、SSDとHDDの2台構成（必要に応じてOSやアプリのインストール用の光学ドライブも）が現在のセオリーだ。

SSDはこんなに速い！



SSDの特徴

- 読み書き全般がHDDより高速
- 容量が少ないわりに高額

HDDの特徴

- 読み書き性能はSSDに大きく劣る
- 安価で大容量だが消費電力も大
- データの長期保存先に向く

ユーザーフォルダ内の「ドキュメント」や「ピクチャ」の場所をSSDからHDDに移動する方法

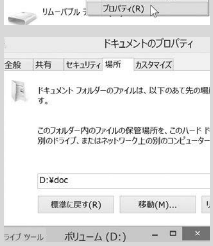
SSDをシステムドライブとして使っていて、ユーザーフォルダ内の「ドキュメント」や「ピクチャ」などにファイルをどんどん放り込んでいると、すぐに間にSSDの空き容量が減ってしまう。

こういう場合は、これらのフォルダの位置をHDD上の任意の場所に設定してしまうとよい。これで今後「ドキュメント」に入れたファイルは、自動的にHDD側に保存される。容量が巨大になりがちな「ビデオ」、「ピクチャ」、「ダウンロード」などのフォルダにはとくに有効。SSDを使う上での重要テクニックだ。



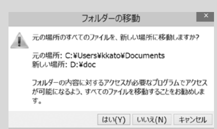
1 「ドキュメント」を移動させる

まずはエクスプローラー上の「ドキュメント」アイコンの上で右クリックし「プロパティ」を選択。この作業前にHDDに空のフォルダを作成しておくとよい



2 別のフォルダを指定する

「場所」タブを開き「移動」ボタンをクリック。あらかじめ作成済みの空フォルダを指定し「OK」を押す。もとに戻す場合は「標準に戻す」ボタンを押そう



3 もとのフォルダは削除される

このような確認メッセージが出たら「はい」を選択。すると、フォルダ内のデータがHDD側に移動する。これでシステムドライブの空き容量が増えるはず



4 新フォルダの変化に注目

移動先のフォルダはフォルダ名が変更され、アイコンも「ドキュメント」のものに切り換わる。これでSSDの容量不足を緩和できる

【検証環境】メモリ：Corsair Components Vengeance CMZ8GX3M2A2133C11（PC3-17000 DDR3 SDRAM 4GB×2）、SSD：Micron Technology Crucial M500 CT480M500SSD1（Serial ATA 3.0、MLC、480GB）、Samsung 840 EVO MZ-7TE250B/IT（Serial ATA 3.0、TLC、250GB）※p.393掲載のCrystal DiskMarkで使用、HDD：Seagate Desktop HDD ST2000DM001（Serial ATA 3.0、7,200rpm、2TB）、それ以外はp.38と同じ

選択のポイント 2 価格と容量のバランスで決める

ストレージ選びでは、価格と容量のバランスが大事だ。SSDもHDDも“お買い得感”のある容量が存在しており、そこから外れるととたんに割高になる。

SSDを買う場合に注意したいのは、予算がないからと言って容量の少ないものを選ぶこと。Windows 8.1の場合、OSだけで30GB弱使うが、そこに大作ゲーム（20～30GB）やアプリなどを入れ始めると128GBクラスのSSDでも簡単に満杯になる。現在であれば256GBクラスのものが価格的にも容量的にもバランスが取れている。

HDDは現状2～3TBが狙い目。1TBで十分という人もいるだろうが、価格差が小さいので、将来性を考えて容量の多いものを買っても損はない。“回転数”という要素もあり、7,200rpmと5,400rpmでは微妙に体感差がある。大容量データを頻繁に扱うのであれば、前者を選んだほうが多少快適になるが、消費電力が上がるといったデメリットもある。

SSD 小容量で高い！



容量	価格帯（実売）
128GB	7,000～10,000円前後
256GB	13,000～18,000円前後
512GB	23,000～40,000円前後

この容量がオススメ！
大作ゲームを数本入れても十分な余裕が持てる

HDD 大容量で安い！

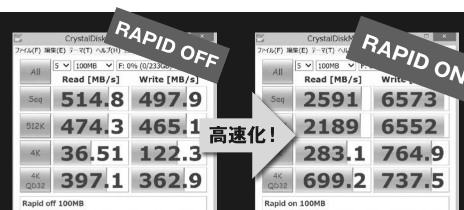


容量	価格帯（実売）
1TB	6,000～11,000円前後
2TB	8,500～14,000円前後
3TB	11,000～20,000円前後
4TB	15,000～28,000円前後

この容量がオススメ！
このラインを越えるとGBあたりの価格が割高に

Samsung製SSDで使える高速化ユーティリティ

各社のSSDの付属ユーティリティはドライブのメンテナンス（Secure Eraseなど）機能が集められているものが多い。しかしSamsung製SSD（840 EVOまたはPROシリーズ）用の「SSD Magician」のように、メモリを利用してSSDの読み書き性能を大幅に向上させる「RAPID」機能を備えたものもある。こうした機能を目的にSSDを選定するのもよいだろう。



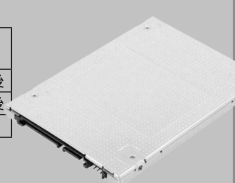
オススメのSSDとHDD

ランダムアクセス性能をさらに強化 — CFD販売 S6TNHG6Q

東芝 TC358790XB6	東芝製フラッシュメモリ

東芝製人気SSD「HG5d」シリーズの後継。最新SSDのトレンドに合わせランダムアクセス性能を強化した。高速化ユーティリティとして「SSD TURBO BOOST」が付属する。

型番	容量	公称最高速度（リード／ライト）	実売価格
CSSD-S6T512NHG6Q	512GB	530 ／ 500MB/s	32,000円前後
CSSD-S6T256NHG6Q	256GB	530 ／ 490MB/s	16,000円前後
CSSD-S6T128NHG6Q	128GB	530 ／ 490MB/s	9,000円前後



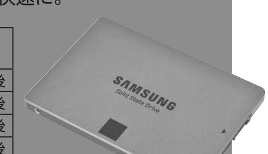
価格・性能ともに現行SSDの牽引役 — Samsung Electronics 840 EVO

迷ったらコレ！

Samsung S4LN045X01-8030	Samsung製フラッシュメモリ

TLCの弱点である書き込み性能の遅さを独自機能「TurboWrite」で補うことで、安価なわりに高い性能を獲得した人気モデル。メモリをキャッシュに使う「RAPID」モードでさらに快速に。

型番	容量	公称最高速度（リード／ライト）	実売価格
MZ-7TE1T0B/IT	1TB	540 ／ 520MB/s	48,000円前後
MZ-7TE750B/IT	750GB	540 ／ 520MB/s	48,000円前後
MZ-7TE500B/IT	500GB	540 ／ 520MB/s	26,000円前後
MZ-7TE250B/IT	250GB	540 ／ 520MB/s	13,000円前後
MZ-7TE120B/IT	120GB	540 ／ 410MB/s	8,000円前後



少しでも“速く！”なら7,200rpmモデル — Seagate Technology Desktop HDD

3.5インチ	5,900rpm、7,200rpm

3TB以下のモデルは7,200rpmの高速なHDD。4TBモデルのみ5,900rpmなので注意。7,200rpmモデルは発熱・消費電力ともに5,400rpmのものよりも大きい。キャッシュメモリは64MB。

型番	容量	キャッシュ	実売価格
ST4000DM000	4TB	64MB	15,000円前後
ST3000DM001	3TB	64MB	11,000円前後
ST2000DM001	2TB	64MB	8,000円前後
ST1000DM003	1TB	64MB	6,000円前後



安価＆低発熱な5,400rpmモデル — Western Digital WD Green

迷ったらコレ！

3.5インチ	5,400rpm

低回転で静音志向のHDD。発熱や消費電力が小さいので複数台導入する場合にも向いている。同社にはNAS向けのWD Redやパフォーマンス重視のWD Blackシリーズなど、特定用途向けのHDDもある。

型番	容量	キャッシュ	実売価格
WD40EZRX	4TB	64MB	15,000円前後
WD30EZRX	3TB	64MB	11,000円前後
WD20EZRX	2TB	64MB	8,500円前後
WD10EZRX	1TB	64MB	6,000円前後



【問い合わせ先】CFD販売：―／http://www.cfd.co.jp/、Samsung Electronics：info@itgm.co.jp（ITGマーケティング）／http://japan.samsung.com/、Seagate Technology：0120-993-280／http://www.seagate.com/jp/ja/、Western Digital：0120-994-120／http://www.wdc.com/jp/

【測定条件】CrystalDiskMark 3.0.3：100MBファイルのテストを5回実行



PCケースの選び方

TEXT：加藤勝明

何のためのパーツ？

- パーツを固定し、設置するための箱
- 効果的なエアフローを作り冷却力や静音性を高める
- デザインや電飾などで自作PCに個性をプラス

選択のポイント 1 フォームファクターの種類と注意点

PCケースの寸法は、マザーボードと同じ仕様（フォームファクター）に準拠しているマザーボードでは主にATX、microATX、Mini-ITXの3種類が使われるので、PCケースもこれらに対応した製品がある。

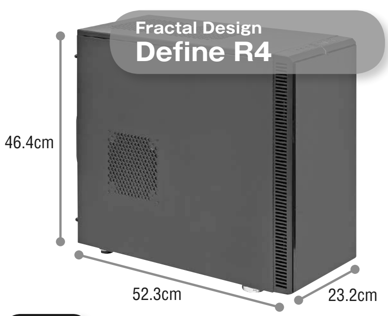
定番のフォームファクターであるATX対応のケースは、内部のスペースが広いため、ケースのフレームなどとパーツが干渉して装着できないといったトラブルが起きにくいのがメリット。組み立てもしやすく初心者にうってつけだ。もちろん簡易水冷ユニットや大型のビデオカード、多数のHDDを詰め込みたいといったハイエンド志向の人にも適している。ただ、何台のストレージを搭載できるか、本当に大型パーツが問題なく格納できるかは、フォームファクターだけでは分からない。そのため、ATXマザーを使うからATX対応のケースならどれでもよいというわけではない。製品仕様のチェックは必須である。

ATXケースは大きいため結構場所を取る。「部屋が狭くなるのは……」という人は、よりコンパクトなmicroATXやMini-ITXケースを選ぼう。ただし小さくなるほど、搭載可能なパーツの制約が増す。とくにMini-ITXケースの場合、CPUクーラーの大きさに厳しい制限が課せられるため、静音性の高い大型クーラーが装着できない、あるいは装着するとドライブが付かなくなるといった可能性がある。小さいPCケースを使いたい場合、組み込むパーツをよく検討しなければならない。

ATXケース

これが主流

❶パーツの収容能力はもっとも高い
❷デザイン・意匠の幅がもっとも広い
❸拡張スロットは7本使える



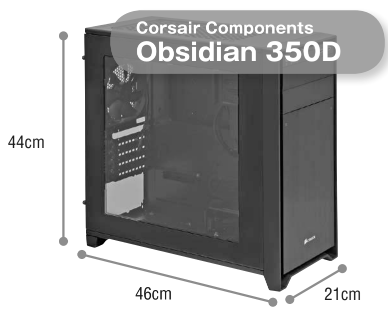
内部



拡張性に優れる定番のATXケース。ハイエンドクラスの巨大CPUクーラーでもない限り、ほとんどのパーツを問題なく搭載可能

microATXケース

❶高さ・奥行きが小さく設置が容易
❷ATXに比べると製品数は少なめ
❸拡張スロットは4本使える



内部

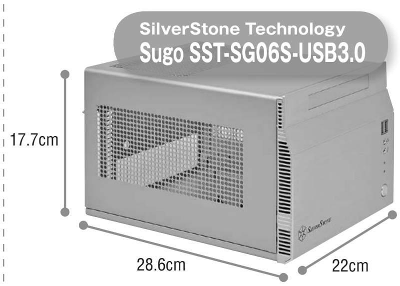


拡張性は少々犠牲になるが、最小パーツ構成プラスα程度ならまったく問題ない。ただしATXに比べ選択肢が圧倒的に少ない

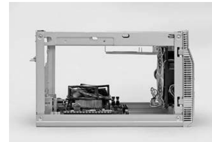
Mini-ITXケース

人気急上昇

❶拡張性は最小限だがコンパクト
❷組み込みの難度は比較的高め
❸拡張スロットは1本だけ使える



内部



人気上昇に伴い収容力の高い製品も出てきたが、それでも拡張性は最低限。組み込むパーツの寸法を確認しておくと失敗がない

選択のポイント2 静音性重視と冷却重視、どちらのケースを選ぶ？

あなたはCPUやビデオカードにどんなパーツを選ぶのだろうか？ 「省電力CPUで内蔵GPUを使い、映画や音楽を鑑賞するためのマシンを作りたい」、「ハイエンドCPUとハイエンドビデオカードを組み合わせてゲームマシンを作りたい」、この場合パーツの特性に合わせて前者には静音性重視のケースを、後者には冷却重視のケースを勧めたい。

なぜかと言うと、搭載するパーツに合ったケースを選ばないと、パーツが持つ能力を発揮できなくなる可能性があるからだ。たとえば、ハイエンドCPUやハイエンドビデオカードを静音性重視のケースに搭載しても、それらのクーラーが発する動作音を殺し切れないばかりか、静音ケース特有の密閉性の高さがアダとなり、CPU/GPU温度が著しく上昇、クロックのブースト機能が働かず、性能が上がらないといったハメになる。

静音性重視、冷却重視それぞれの特徴は以下に示したとおり。自分の意図したPCに向くのはどちらか、よく確認してほしい。

静音性／冷却重視両対応のバランス型

ここで紹介しているDefine R4や右のCorsair製Obsidian 550Dは基本は静音性重視の設計だが、天板と側板のファンマウントをふさぐフタを取り払い、ここにファンを装着すれば冷却重視ケースとしても使える。こういった「バランス型ケース」は最近の流行でもある。後からでも方向性を変えられる柔軟性を秘めているのだ。



静音性重視ケースによくある特徴

前面ドアで音漏れ防止



前面からのノイズはドア1枚挟むことで緩和できる。ドア裏に吸音材を貼ってあるものも

カバーに吸音／制振シート



スポンジやゴムシートが貼ってあれば基本的に静音志向の製品。耳障りな音を軽減する効果がある

静音性重視ケースのメリット

❶各種ファンなどから発せられる動作音を軽減する
❷密閉性が高いため、内部にホコリがたまりにくい

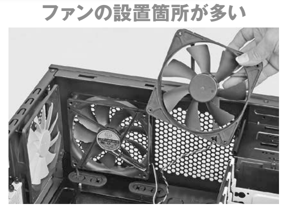
冷却重視ケースによくある特徴

風通しのよいメッシュを多用



前面や側面がメッシュ構造なら吸気／排気の効果が高まる。ただし、内部にホコリがたまりやすい

ファンの設置箇所が多い



各所に14cm角などの大口径ファンを固定できるので、冷却の強化が容易だ

冷却重視ケースのメリット

❶熱がこもりにくいのでパーツの温度管理が楽
❷大型のものが多くハイエンドパーツで組みやすい

冷却重視構成にも変更可能

迷ったらコレ！

Fractal Design
Define R4
実売価格：11,000円前後

ATX	静音性重視	裏面配線



分厚い吸音材の内張りやフロントドアを装備する静音性重視ケースの定番モデル。だが天井や側板の目隠し板を外せば、ある程度冷却志向にも変更できるという柔軟性を持つ。電源ボタンや前面USBポートが上面にあるため、扉を閉めても使い勝手は良好だ。

Specification
カラー：ブラックパール、アークティックホワイト、チタニウムグレイ●付属電源：なし●ベイ：5インチ×2（5インチ×1→2.5インチシャドー×2変換アダプタ×1）、3.5/2.5インチシャドー×8●標準搭載ファン：14cm角×1（前面）、14cm角×1（背面）●追加搭載可能ファン：14/12cm角×1（前面）、14/12cm角×2（天板）、14/12cm角×1（底面）、14/12cm角×1（側面）●本体サイズ（W×D×H）：232×523×464mm●重量：12.3kg

シリーズ登場から7年目でも人気は衰えず

Cooler Master Technology
CM690 Ⅲ
実売価格：14,000円前後

ATX	冷却重視	裏面配線



メッシュパネルを多用した冷却重視のゲーマー向けミドルタワー。前面パネルの下部には大型の20cm径ファンを備え、ビデオカードやストレージを強力に冷却する。天井も高く、水冷用の大型ラジエータの装着も容易。冷却のことを一番に考えた設計が光る製品だ。

Specification
カラー：ミッドナイトブラック●付属電源：なし●ベイ：5インチ×3、3.5/2.5インチシャドー×7、2.5インチシャドー×3●標準搭載ファン：20cm径×1（前面）、12cm角×1（背面）●追加搭載可能ファン：18cm角×1／14/12cm角×2（前面、20cm径×1と排他）、20cm径×1／14/12cm角×2（天板）、12cm角×1（底面）、20cm径/18cm角×1／12cm角×2（側面）、12cm角×1（3.5インチシャドー）●本体サイズ（W×D×H）：230×502×507mm●重量：約8.7kg

【問い合わせ先】Fractal Design：03-5215-5650（アスク）／http://www.fractal-design.com/、Cooler Master Technology：info@aiuto-jp.co.jp（アユート）／http://www.coolermaster.co.jp/

自作PCならではの最新フィーチャー

ここ数年でPCケースは大きく進化した。14cm角以上の大型ファンを採用することで冷却能力と静音性を両立し、組み立てやすさやメンテナンス性も格段に向上している。

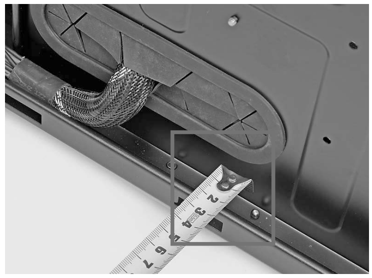
ここでは、最近のケースが備えている主な機能を紹介している。とはいえ、これらの機能すべてを網羅しているパーフェクトなケースは限られる。自分が必要とする、あったらよいなと思う機能を、現在検討しているケースが搭載しているか、購入の判断材料にするとよいだろう。

これらの中でとくに便利と思われるのは「裏面配線用スペース」だ。これはマザーボードの裏側、つまりケースの右側板の裏側に電源ケーブルやSerial ATAケーブルなどを収めるための空間のことである。よぶんな配線を隠すことで美観がアップするのはもちろ

裏面配線用のスペース



ケーブルを通す穴の大きさと数に注目
電源ケーブルなどをマザー裏側に通す穴。あらゆる位置から配線を行なえるように、穴が大きく、数も多いほうがよい



マザーボードベースと側板の距離が大切
マザーボードベースと側板の間に十分なスペースがないとケーブルが収まらず側板が閉まらなくなる。幅1.5cmは欲しいところ

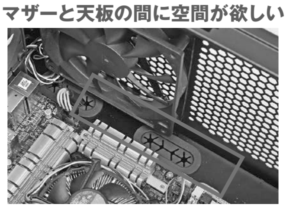
天板部のスペース

水冷ユニットは装着可能か？



人気の簡易水冷用ラジエータは、マザー上端と天板の間に5cm以上の余裕があれば、ほぼ搭載可能

マザーと天板の間に空間が欲しい



水冷を使わなくても、マザーと天板の間にある程度隙間が設けてあると、CPU付近の配線が楽だ

取り外し可能な移動式ベイ

長い拡張カードを搭載可能



最近よく見かける機能。長めのビデオカードを搭載できるよう、干渉しやすいベイを外してしまえる

エアフローの強化



ベイを外すことで、前面ファンからの風通しをよくし、冷却を強化するという狙いもある

低価格でも装備が充実

ZALMAN Tech
Z3 Plus
実売価格：4,500円前後

ATX	冷却重視	裏面配線



ZALMANの低価格ATXタワーは値段のわりに冷え、なおかつ使い勝手がよいことで、もはや定番の域に達している。この製品も実売4,500円前後と安いわりには、上で説明した要素をほぼ備えている。また天井ファンは内蔵ファンコンで風量を調整できるなど高機能だ。

Specification
カラー：ブラック、ホワイト●付属電源：なし●ベイ：5インチ×2、3.5インチ×1、3.5インチシャドー×4、2.5インチシャドー×1●標準搭載ファン：12cm角×1（前面）、12cm角×1（背面）、12cm角×2（天板）●追加搭載可能ファン：12cm角×1（前面）●本体サイズ（W×D×H）：192×430×465mm●重量：6kg

大型パーツの収容力に注目

Corsair Components
Obsidian 350D Windowed Micro ATX PC Case
実売価格：13,000円前後

microATX	冷却重視	裏面配線



microATXケースは小さくするために裏面配線や天井配置ラジエータなどへの配慮がない製品が多いが、この製品はATXケースとほぼ同じ要素を詰め込んでいる。前面と天板に12cm角ファンを合計4基設置できるので、発熱量の多いパーツの使用も怖くない。

Specification
カラー：ブラック＋ウィンドウ●付属電源：なし●ベイ：5インチ×2、3.5/2.5インチシャドー×2、2.5インチシャドー×3●標準搭載ファン：14cm角×1（前面）、12cm角×1（背面）●追加搭載可能ファン：14/12cm角×1（前面）、12cm角×1（前面、14cm角×1と排他）、14/12cm角×2（天板）●本体サイズ（W×D×H）：210×460×440mm●重量：約6kg

14cmファンと追加搭載スペース

12cmより14cm角ファン



より少ない回転数で冷却効果を高めるために、14cm角以上の大型ファンの採用例が増えている

ファンの拡張性も重要



冷却不足の際にはファンを追加するだけで解決することが多い。空きファンマウンタ数は要チェック

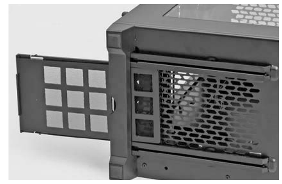
ホコリ防止フィルタ

前面からのホコリを防ぐ



前面からのホコリの侵入を抑えるフィルタ。マグネット式で簡単に取り外せると掃除が楽

ホコリっぽい部屋には必須



電源は底面配置がスタンダードになっており、ホコリを吸い込みやすい構造。フィルタはぜひ欲しい

ん、前面ファンの風をごちゃついたケーブルで妨げずにすむので、エアフロー効率の低下を防止できる。必須の機能というわけではないが、これがあるとないとでは組み立て前後の使用感が大きく変わってくる。

なお、microATXやMini-ITXケースの場合、その大きさの都合上、ここで紹介している機能をほとんど備えていない製品もめずらしくない。逆に言えば、これらの機能を搭載しているのであれば、それだけこだわりを持って作られているという見方もできる。可能な限り、便利な最新機能を多く備えた製品を選びたいものだ。

ネジ不要ベイ、2.5インチ専用ベイ

スクリューレスで組み込み



ネジ止めタイプのドライブマウンタはもう時代遅れ。最近ははめ込むだけで固定できるものが主流

2.5インチ専用ベイ



SSDの搭載に便利な2.5インチ専用ベイを備える製品も多い。3.5インチベイをつぶさずにすむ

メンテナンスホール

マザーを付けたままクーラーを交換



マザーボードをPCケースから外さなくても、CPUクーラーを着脱可能にする

横方向に広いものを



開口部が広くないとマザーによってはバックプレートが全部露出しない。横方向に広いほうがよい

キューブタイプでも高い冷却力を確保

Corsair Components
Obsidian 250D Mini ITX PC Case

実売価格：11,000円前後

Mini-ATX	冷却重視

Mini-ITXケースはファンやベイの配置にセオリーがなく、メーカーごとの性格の違いを楽しめる。この製品は右側面に大型ラジエータの固定用スペースがあり、シャドーベイはケース背面からアクセスするなど、おもしろい設計。限られたサイズのわりにパーツ収容能力は良好。



Specification
カラー：ブラック●付属電源：なし●ベイ：5インチ×1、3.5/2.5インチシャドー×2、2.5インチシャドー×2●標準搭載ファン：14cm径×1（前面）、12cm径×1（側面）●追加搭載可能ファン：20cm径/12cm角×1（前面、14cm径と排他）、8cm角×2（背面）、12cm角×1（側面）●本体サイズ（W×D×H）：277×351×290mm●重量：約4.3kg

ストレージの収容能力に定評あり

Fractal Design
Node 304

実売価格：11,000円前後

Mini-ATX	静音性重視

シンプルなデザインと内部に3.5インチHDDを最大6基設置できる収容能力で人気を集めた製品。しかもHDDは前面ファンの風が直撃する位置にあるため、狭いMini-ITXケースでも十分な冷却を期待できる。電源ユニットをケース前面に配置する構造のため、ケーブルの取り回し難度がやや高めだ。



Specification
カラー：ブラック、ホワイト●付属電源：なし●ベイ：3.5/2.5インチシャドー×6●標準搭載ファン：9cm角×2（前面）、14cm角×1（背面）●追加搭載可能ファン：8cm角×2（前面、9cm角×2と排他）、12cm角×1（背面、14cm角×1と排他）●本体サイズ（W×D×H）：250×210×374mm●重量：4.9kg

【問い合わせ先】ZALMAN Tech：03-5215-5650（アスク）／http://www.zalman.com/、Corsair Components：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.corsair.com/、Fractal Design：03-5215-5650（アスク）／http://www.fractal-design.com/



電源ユニットの選び方

何のためのパーツ？

- ●家庭用コンセントからの交流を直流に変換
- ●マザーボードやCPUなどのPCパーツに電流を供給する
- ●変換する際の効率が消費電力に影響する

TEXT：鈴木雅暢

選択のポイント 1 自分のPCに必要なワット数を知ろう

PCパーツに電力を供給するのが電源だ。どんなパーツも電力がなければ動かないし、電流系の異常は大きなトラブル、部品の故障につながりやすいので重要度は高い。

具体的な電力供給の流れは、家庭用コンセントからの交流（AC）を直流（DC）に変換し、PCパーツが使う＋12V、＋5V、＋3.3Vそれぞれの電圧に調整して供給する。交流から直流を作る際の効率（変換効率）が高いほど電源自体の発熱、消費電力が小さくなるため、電源選びの基準の一つになっている。

しかし、電源選びでもっとも重要なポイントは、適切な定格出力の電源を使うことだ。小さい場合はもちろん、極端に大き過ぎてもよくない。電流の調整機能の精度に悪い影響が出るため効率も低下するし、システムが不安定になるなどのトラブルの原因にもなる。定格出力が適切でなければ、どんなによい電源でもそのよさは活かせない。

では、適切な出力はどうやって知るのか。高負荷時の実測電力の2倍前後が目安と言えるが、組み立てるまで分からないというのでは元も子もない。そこで、下には過去に本誌で紹介した自作PCの構成例の消費電力を記載した。それぞれ高負荷時の2倍くらいがベターだが、小出力モデルの選択肢はあまりないこともあり、大きく外れなければ実用上問題ない。ピッタリの構成例がないという場合も「Core i3とRadeon R9 270Xで104.8Wだから、Core i7とR9 270Xならば150Wくらいだろう（→定格出力は300W～）」というように判断材料として役立ててもらいたい。

80PLUSとは

80PLUSは変換効率の認証システムで上からPlatinum、Gold、Silverなどグレードがあり、上位の認証ほど満たすべき条件が厳しい。その条件も負荷率別に規定されているように、変換効率には負荷率も影響する。変換効率の高い電源も不適切な使用条件では活かせないのだ。

	負荷20%のとき	負荷50%のとき	負荷100%のとき
80PLUS Standard	80%	80%	80%
80PLUS Bronze	82%	85%	82%
80PLUS Silver	85%	88%	85%
80PLUS Gold	87%	90%	87%
80PLUS Platinum	90%	92%	89%

例1 ビデオカードなしの場合

2014年4月号掲載「低価格コンパクトマシン」 Pentium G3220ほか	高負荷時 45.7W
2013年10月号掲載「攻めの静音PC」 Core i7-4770Tほか	高負荷時 52.8W
2013年12月号掲載「超コストパフォーマンス静音PC」 Pentium G3220ほか	高負荷時 66.7W

300Wクラスがオススメ

例2 ミドルレンジビデオカード搭載の場合

2014年4月号掲載「低価格コンパクトマシン」 Pentium G3220、Radeon R7 250ほか	高負荷時 79.2W
2014年4月号掲載「10万円ゲームPC」 Core i3-4340、Radeon R9 270Xほか	高負荷時 104.8W
2013年12月号掲載「超静音PC」 Core i7-4770S、Radeon HD 7750×2ほか	高負荷時 153.3W

400～500Wクラスがオススメ

例3 ハイエンドビデオカード搭載の場合

2014年4月号掲載「長～く使えるハイエンドマシン」 Core i7-4770K、GeForce GTX 770ほか	高負荷時 264W
2013年12月号掲載「ちょい上ゲームマシン」 Core i7-4770K、Radeon R9 280Xほか	高負荷時 269W
2013年10月号掲載「AMD 5GHz完全動作マシン」 FX-8350（5GHzにOC）、Radeon HD 7790ほか	高負荷時 354W

550～700Wクラスがオススメ

選択のポイント 2 必要なコネクタの種類と数をチェック

　基本的なことだが、意外と盲点になりやすいのがコネクタの種類と数だ。最近はパーツの省電力化が進んでいるが、すべての電源がその流れに対応できているとは限らない。とくに400W以下の小出力モデルでは、設計が古かったり、ローエンド構成しか想定していなかったりするような製品も目立つ。たとえば、Serial ATAコネクタが少なかったり、多くのコネクタが1本のケーブルにまとめられていたりといったことがあるのでよく注意したい。各ケーブルの長さまで公開されている製品もあるので、余裕があればPCケースのレイアウトなどを確認し、その辺りまで考慮に入れて選びたい。



ATX20/24ピン
マザーボードに接続するメイン電源のコネクタ。当初は20ピンであり後から24ピンへと拡張されたため、20ピンと4ピンに分かれている場合もある



ATX12V、EPS12V
CPUに電源を供給するためのコネクタ。4ピンがATX12V、8ピンがEPS12Vと呼ばれる。どちらにも対応できるよう、4+4ピンの形状をしている場合もある



Serial ATA
SSDやHDDのインターフェースであるSerial ATA規格に対応した電源コネクタ。ペリフェラルコネクタに代わって標準コネクタになりつつある



ペリフェラル
Serial ATAが普及する以前のIDE HDDや光学ドライブなどへの電源供給用コネクタ。ケースファンや補助電源用など、さまざまな用途に使われていた



PCI Express 6/8ピン
ビデオカードの電力供給を補助するためのコネクタ。6ピン（75W用）と8ピン（150W用）があり、両対応できる6+2ピンのコネクタを備えるものが多い

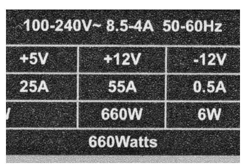


FDD
FDD接続用の4ピンコネクタ。最近ではさすがに減ったが、FDDが使われなくなってからもベイアクセサリや補助電源用などとして利用する製品がある

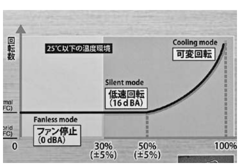
自作PCならではの最新フィーチャー



プラグインケーブル
必要なケーブルのみ使えるためケース内がすっきりしてメンテナンスがしやすく、エアフローを妨げないメリットがある



+12V出力が1系統
ビデオカードやストレージが要求する+12Vを1系統で供給。OCやマルチGPUなど極端な構成にも柔軟に対応できる



準ファンレス
低負荷や低温度下ではファンを回さない準ファンレス電源が増えている。究極の静音性と安全性を両立したいニーズに最適



奥行きが短い
ATXサイズで奥行きが短い（14cm以下）製品が増えてきている。Mini-ITX用など小型のケースでもすっきり収まる

直接性能に影響しないこともあり、メーカー製PCで電源の仕様に言及されることは少ない。しかし、高変換効率を追求すれば性能を下げることなく消費電力を下げられる。ファンレスや準ファンレス電源を使えば静音性を極められる。さらにメンテナンス性、オーバークロックのしやすさ、長期耐久性など、電源が影響する部分は大きい。電源のようなパーツにも幅広いバリエーションがあり、目的に合った製品が選べることが自作PCの大きなメリットだ。

ハイエンドマシンを支える高品質電源

Sea Sonic Electronics
Xseries XP2 SS-660XP2
実売価格：17,000円前後

660W	80PLUS Platinum	プラグイン



高品質な日本製部品を使い、電流の安定性に配慮したていねいな設計は高負荷環境での利用が想定されるハイエンドシステムでも安心。80PLUS Platinumの高変換効率で準ファンレス運用が可能。

最新設計の準ファンレス電源

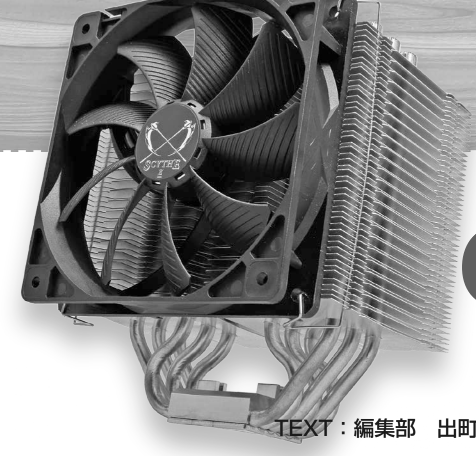
Corsair Components
RM450
実売価格：11,000円前後

450W	80PLUS Gold	プラグイン



450Wという定格出力は拡張を視野に入れてもミドルレンジとしては十分。+12V 1系統、実用的な構成のプラグインケーブルで幅広い構成に対応。負荷率40%以下ではファンの動作が止まる仕様だ。

【問い合わせ先】Sea Sonic Electronics：046-236-3522（オウルテック）／http://www.seasonic.com/、Corsair Components：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.corsair.com/



CPUクーラーの選び方

TEXT：編集部　出町 学

何のためのパーツ？

- CPUを冷却する
- CPUのOC限界を伸ばす
- PCの静音性を高める

選択のポイント　OC耐性や静音性を高めるCPUクーラーを選ぶ

単体販売されているCPUには、ほとんどの場合純正のCPUクーラーが付属している。しかしながら、市場には単体販売されているCPUクーラーが多数存在する。純正クーラーでも、CPUを安定動作させるには十分な冷却能力を持つが、単体販売されているものはより冷えるため、CPUの長寿命化を期待できる。また、冷やすほどOCできる上限が伸びるのでその点でも有利。さらに、より静かというメリットがある。

付属のCPUクーラーを使わないのはもったいない気もするが、パーツに愛着を持って組み立てる自作PCユーザーであればこそ、ここは保険の意味も含めて、高性能な別売のCPUクーラーを使用するのが賢い選択と言えるだろう。



迷ったらこれ！

サイズ 虎徹

実売価格：3,000円前後

3,000円前後という低価格で、ワンランク上の製品と同等の性能を実現した新世代のスタンダードモデル。12cm角ファンと4本のヒートパイプを装備する。"CPUクーラーが気になるけど、費用対効果は？"と思っている方はまず検討の価値アリ。

大型のヒートシンク
サイズが大きいほど放熱量が増える

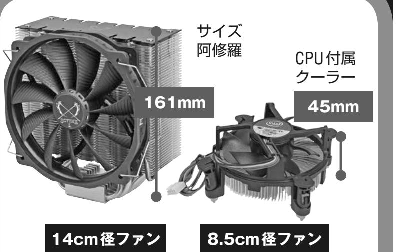
大口径のファン
ファンは同じ回転数であれば、大口径のほうが風量が大きい。風量が同じであれば、大口径のほうが低速回転、すなわち静かに駆動できる。口径が大きいほど冷却、静音性両面で有利なのだ

ヒートパイプ
ヒートシンクの先端部まで効率よく熱を伝える役目を持つ

コアプレート
CPUと密着させて熱をCPUクーラー側に移動させる。使用時はCPU接触面にシリコングリスを塗布して、より密着度を高める



自作PCならではの最新フィーチャー

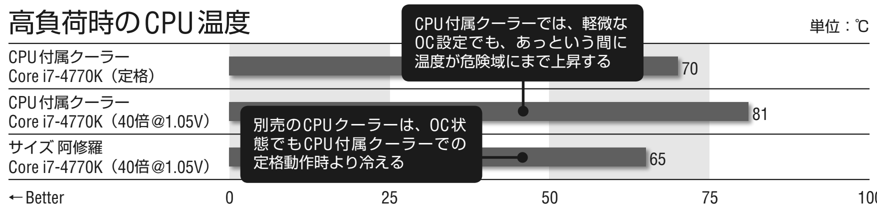


12cm/14cm角ファンが付属した製品が主流に

別売のCPUクーラーはより高い冷却性能を実現するため、大型のヒートシンクと、大口径ファンを装備するものが多い。また、低回転のファンでも熱を効率よく拡散・冷却できるため、静音性もあわせて高められる。

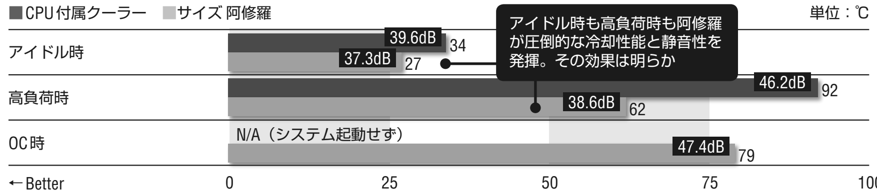
CPU付属クーラーではOCに対応できない

高負荷時のCPU温度



より静かにより冷やせる別売のCPUクーラー

CPU温度と動作音



【問い合わせ先】サイズ：support@scythe.co.jp ／ http://www.scythe.co.jp/　【検証環境（高負荷時のCPU温度）】マザーボード：ASUSTeK Z87-DELUXE（Intel Z87）、メモリ：Corsair Components XMS3 CMX16GX3M2A1600C11（PC3-12800 DDR3 SDRAM 8GB×2）、SSD：PLDS PLEXTOR M5S PX-128M5S（Serial ATA 3.0、MLC、128GB）、HDD：Western Digital WD Green WD30EZRX（Serial ATA 3.0、5,400rpm、3TB）、ビデオカード：GIGA-BYTE GVN66TOC-2GD（NVIDIA GeForce GTX 660 Ti）、電源：Antec EarthWatts Platinum EA-550 Platinum（550W、80PLUS Platinum）、室温：24℃、CPU温度：CINEBENCH R11.5を3回実行した際のIntel Extreme Tuning UtilityのCPU Core Temperatureの最大値　【検証環境（CPU温度と動作音）】マザーボード：ASUSTeK Z87-PRO（Intel Z87）、メモリ：Patriot Memory PSD38G1600KH（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×2）、グラフィックス機能：Intel Core i7-4770K内蔵（Intel HD Graphics 4600）、システムSSD：Intel Solid-State Drive 330 SSDSC2CT120A3K5（Serial ATA 3.0、MLC、120GB）、室温：約27℃、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：OCCT 4.4.0 CPU LINPACKテスト時の最大値、OC高負荷時：動作クロック42倍（4.2GHz）、Vcore＝定格＋0.1Vで動作、ほかは高負荷時と同じ条件、動作音測定距離：ファンの中心から10cm、CPU温度：CPU ID HW Monitor 1.23のCPU Temperaturesの全コア中の一番大きい値　【共通環境】CPU：Intel Core i7-4770K（3.5GHz）、OS：Windows 8 Pro 64bit版

最後にパーツ全体のバランスを確認すべし

木を見て森を見ず……にならないために全体の構成を見直そう

自作PCの魅力の一つに、構成の自由度が高いことがある。パーツ同士の規格さえ合っていれば組み合わせは自由自在だ。しかし、運用レベルでの快適さ、信頼性などまで考えると、何でもOKというわけではない。ある程度バランスも考慮する必要がある。右のゲームマシンの例もその一つだ。どの辺りが適当なバランスなのか、最初から判断するのは難しいかもしれないが、本誌の作例をはじめ、いろいろなところにヒントはあるはずだ。

また、一つのことにこだわり過ぎるあまり、まわりが見えなくなるようなことにも注意したい。たとえば、電気代の節約のために省電力を意識したのに、いつのまにか1Wでも電力を下げることに躍起になって、電気代の節約分よりはるかに高いコストをかけてしまうということがある。また、PCの用途や目的がはっきりしていないと、信頼性や将来性、拡張性などへの過剰投資に走りがちで、ムダが多くなる。構成が一通り決まった段階でリストに書き出してみて、本当に必要なことなのかどうか、用途や目的を含めて全体を見直してみよう。

ついついやりがち 1 性能の釣り合いが取れていない



ゲーム目的ならビデオカードにコストを重点的にかけるのがセオリーではあるが、だからと言って最高のビデオカードとローエンドCPUというような極端な組み合わせはNGだ。CPUがボトルネックになって性能が頭打ち、せっかくの最強カードの本当の性能は眠ったままということになる。優先順位を明確にしてメリハリを付けるのは悪くないが、バランスも重要だ。

ついついやりがち 2 性能アップ率の低いパーツにコストをかけ過ぎ



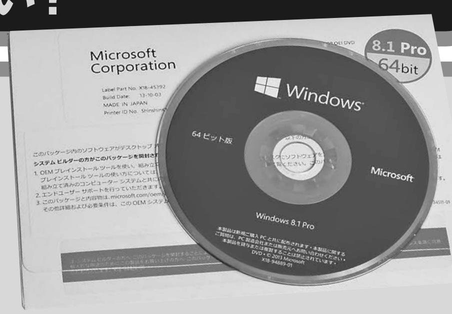
作りたいPCの方向性がはっきりしないまま「重要だからよいものを」くらいの感覚で選んでいくと、性能のわりにずいぶん高価なPCができあがってしまう。マザーボード、電源、PCケースなどは、いくらよい製品でもそれだけでは性能向上につながらないし、高耐久設計なども高負荷環境で利用してこそ意味がある。本当に必要かどうか、もう一度見直してみよう。

OSは何を買えばよい？

最新ハードの魅力を引き出すWindows 8.1がお勧め

自作PCは自分でOSを購入してインストールする必要がある。最新ハードウェアの性能、電力効率を引き出すためにも、やはりOSには最新のWindows 8.1をお勧めしたい。Windows 8.1の個人向けの主な販売形態として、パッケージ版とDSP（デリバリー・サービス・パートナー）版という2種類があるので、ここで違いを整理しておこう。OSの中身そのものは共通だが、DSP版はMicrosoftの無償サポートが受けられない。また、パッケージ版では32bit/64bitの両方のメディアが同梱されるのに対し、DSP版はそれぞれ別売り。また、DSP版は新規インストール／プリインストール専用であり、アップグレードインストールには対応しない。

なお、以前のDSP版はHDDなどなんらかのハードウェアとセットでないと購入できなかったが、Windows 8以降は単品で購入できる。価格はパッケージ版よりDSP版が安く、Windows 8.1で1,000円程度、8.1 Proで5,000円程度もの差がある。



Windows 8.1 64bit DSP版がお勧め

実売価格の差が縮まってはいるものの、32bitメディアもサポート（パッケージ版とて自作PCでの動作保証があるわけではない）も自作ユーザーにとっては不要と思われる

10万円で作れる

最新版自作PC組み立て詳細解説

ここでは、ATXプラットフォームに対応した最新のパーツを揃えて、どんな用途にも使える汎用性と静音性、冷却性能の高さと拡張性を備えたスタンダードPCの組み立て手順を紹介していく。

TEXT：竹内亮介



最新のGeForce GTX 750 Ti搭載ビデオカードを搭載し、PCゲームも楽しめる万能型のスタンダードPCを目指した

主流のLGA1150環境をチョイス PCケースは定番のDefine R4

CPUはIntelのクアッドコアモデル「Core i5-4440」、マザーボードはASUSTeKの「H87-PRO」を選択。CPUクーラーやアップグレードの選択肢が豊富なLGA1150環境は、初心者にも安心してお勧めできる。今回使用するマザーボードに搭載されているチップセットはH87なので、オーバークロックには向かないが、Serial ATA 3.0やUSB 3.0ポートの数は十分で、拡張性も高い。

拡張性と組みやすさに影響するPCケースにはFractal Designの「Define R4」を選択。1万円強という価格ながら、静音性や冷却拡張性が高く、内部も広くて組み込み作業がしやすいのが特徴。SSDは120GBの小容量タイプで、これに大容量HDDを追加することで速度と容量を両立させる。OSやアプリなど高速な読み書きが必要なファイルはSSDに、自分で作成したファイルは大容量HDDに保存するといった使い分けができる。

今回使用したパーツの一覧と価格

カテゴリー	製品名	実売価格
CPU	Intel Core i5-4440（3.1GHz）	22,000円前後
マザーボード	ASUSTeK H87-PRO（Intel H87）	9,000円前後
メモリ	CFD販売 CFD ELIXIR W3U1600HQ-4G（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×2）	9,500円前後
ビデオカード	GIGA-BYTE GV-N75TOC-2GI（NVIDIA GeForce GTX 750 Ti）	18,000円前後
SSD	Micron Technology Crucial M500 CT120M500SSD1（Serial ATA 3.0、MLC、120GB）	9,000円前後
HDD	Western Digital WD Green WD20EZRX（Serial ATA 3.0、5,400rpm、2TB）	8,500円前後
光学ドライブ	LG Electronics GH24NSB0（DVD±R 24倍速）	2,000円前後
PCケース	Fractal Design Define R4（ATX）	11,000円前後
電源ユニット	Corsair Components CX500M ATX Power Supply（500W、80PLUS Bronze）	7,000円前後
CPUクーラー	サイズ 虎徹	3,000円前後

合計99,000円前後

PC自作で使用する工具類

必須のプラスドライバー



一番重要なのはプラスドライバー。刃先は「#2」というサイズが使いやすい。柄の長いものと短いものの2種類を使い分けると便利

ケーブルタイで整理整頓



電源ケーブルやピンヘッダケーブルをまとめるためのケーブルタイ（ケーブルバンド）は、長いものと短いものの2種類を用意しておきたい

あれば便利な工具類



必須ではないが、電動ドライバーやニッパー、5mm角のソケットレンチ、ペンチなどは、用意できればなにかと便利

ネジ類はPCケースに付属



PCケースにパーツを固定するためのネジ類は汎用品も使えるが、基本的にはPCケースに付属しているものを使う

PCの自作に必要な工具は、極論すればプラスドライバーが1本だけあればよい。固定するためのネジは、主に光学ドライブなどに使用するミリネジ(溝の幅の狭いもの)と、HDDや電源ユニットなどに利用するインチネジの2種類を使う。ほかにマザーボードを固定するスペーサなどがあるが、これらのネジ類は基本的にPCケースに付属しているので、別途用意する必要はない。

裏面配線に対応しているケースなら、ケーブルをまとめるケーブルタイと、余った部分を切り飛ばすニッパーがあると便利。また、スペーサを固定する際には、5mm角のソケットレンチやペンチがあれば、作業をよりスムーズに行なえる。

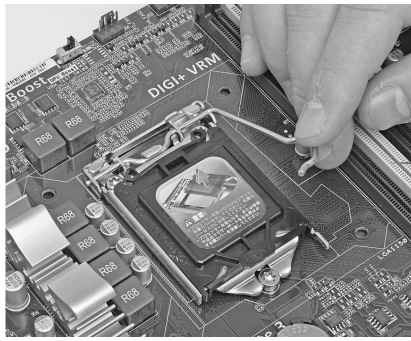
【問い合わせ先】Intel：0120-868686（インテル）／http://www.intel.co.jp/、ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/、CFD販売：―／http://www.cfd.co.jp/、GIGA-BYTE TECHNOLOGY：050-3786-9585（CFD販売）／http://www.gigabyte.jp/、Micron Tecnology：03-5439-3400（マイクロンジャパン）／http://jp.crucialproducts.com、Western Digital：0120-994-120／http://www.wdc.com/jp/、LG Electronics：info@aiuto-jp.co.jp（アユート）／http://jp.lge.com/、Fractal Design：03-5215-5650（アスク）／http://www.fractal-design.com/、Corsair Components：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.corsair.com/

Step 1

CPUをマザーボードに装着

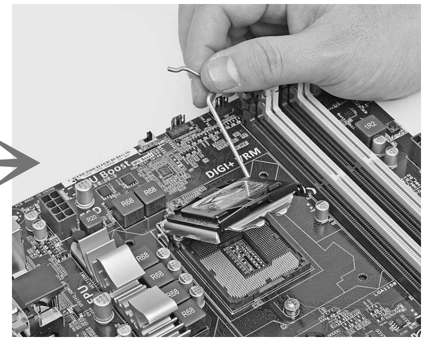
使う工具類：なし

CPUソケット部分には、無数の接点ピンが組み込まれている。ピンを折ると、そのマザーボードが利用できなくなってしまうので、細心の注意を払ってほしい。また、裏面の破損を避けるため、段ボールなどの上で作業しよう。



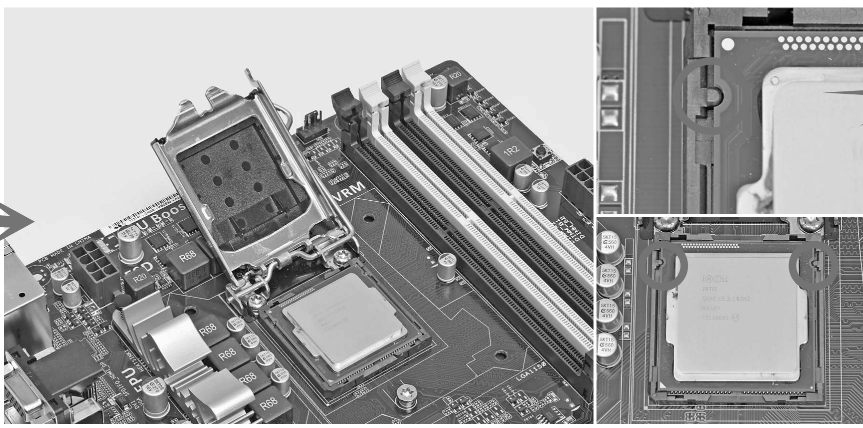
1 レバーを横にずらす

CPUソケットの横にあるレバーをつまみ、マザーボードに当たらない程度にレバーを押し込んでから、そのまま横にずらしてレバーの固定状態を解除する



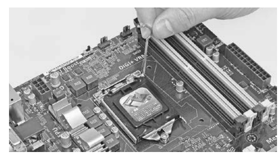
2 レバーを上げてカバーを開ける

ずらしたレバーをそのまま上に持ち上げると、CPUソケットのカバーも一緒に上に持ち上がり、CPUソケットが現われる



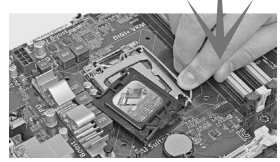
3 CPUをCPUソケットに乗せる

CPUソケットが完全に現われたら、CPUソケットの上にCPUを乗せる。CPUをソケットに乗せる際には、CPUとCPUソケットの両側にある「切り欠き部分」を合わせるようにする。切り欠きの位置を合わさずに、むりやり押し込まないように注意すること



4 レバーをもとに戻す

上げておいたCPUソケットのカバーを戻し、手順1、2とは逆の順番でレバーを戻していく



5 プラスチックの保護カバーが外れる

レバーを下げると、プラスチック保護のカバーがCPUに押されて外れる。レバーのロックをもとに戻したら、CPUの取り付けは完了だ

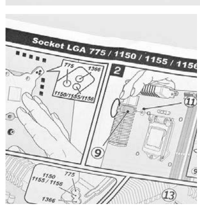
Step 2

CPUクーラーの装着

使う工具類：プラスドライバー

ここでは市販の高性能クーラーの取り付け方法を解説する。使用するサイズの「虎徹」は、マザーボードの裏側から専用の金具を使って強力に固定する構造。取り付け手順はやや複雑なので、必要な部品や順序をきちんと理解したい。





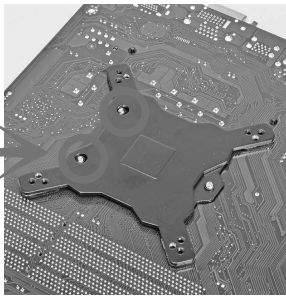
1 必要な部品をチェック

虎徹をLGA1150で利用する場合の固定金具などの一覧が上の写真。同梱されている部品のすべてを使うわけではない。説明書を読んで、あらかじめ必要な部品を選び出しておこう



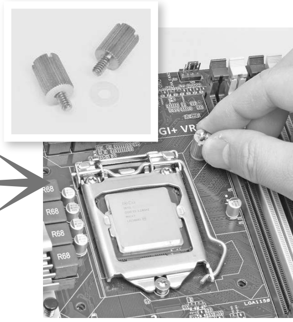
2 接触面に付いているビニールを外す

ヒートシンクのCPUとの接触面はビニールで保護されているので、必ずこれをはがす。上級者でも意外と忘れることが多いので、しっかり確認すること



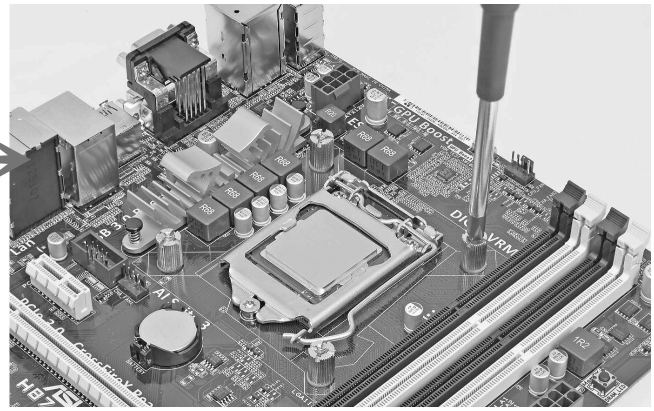
3 バックプレートを裏面に合わせる

バックプレートをマザーボード裏面に当てる。LGA1150ソケット裏にある突起をバックプレートの穴に当てると、ネジ穴の位置が合うようになっている



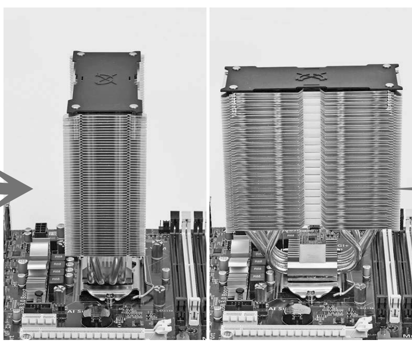
4 バックプレートを仮止め

バックプレートを裏から押さえながら、プラスチック製のワッシャーを組み込んだスペーサを使って仮止めする



5 ドライバーを使ってしっかり固定

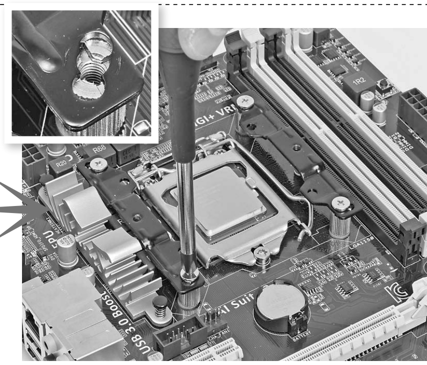
4カ所の仮止めが終わったら、スペーサの頭にプラスドライバーを当て、しっかりとバックプレートを固定する。ただし、あまりムリに力を入れて締め過ぎないようにすること



土台部品の取り付け方向の確認

6

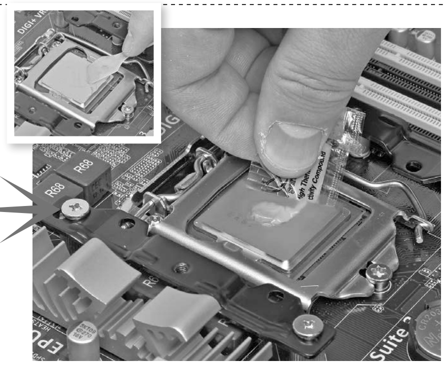
ケース後方に排気するか、それとも上方に排気するかで、土台の金具を取り付ける位置が異なるので、一度向きを確認しておく。今回は後方に排気する向きで取り付ける



土台部品の固定

7

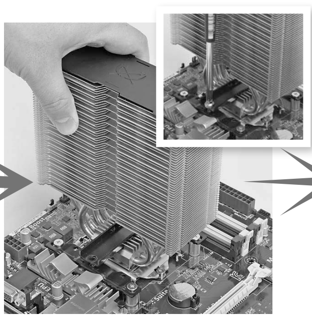
土台の金具は、写真のように中央の膨らみが上を向く方向にしてネジ止めする。ネジ穴は3カ所がつながっているようにあけられているが、LGA1150では真ん中のネジ穴を使用する



グリスの塗布

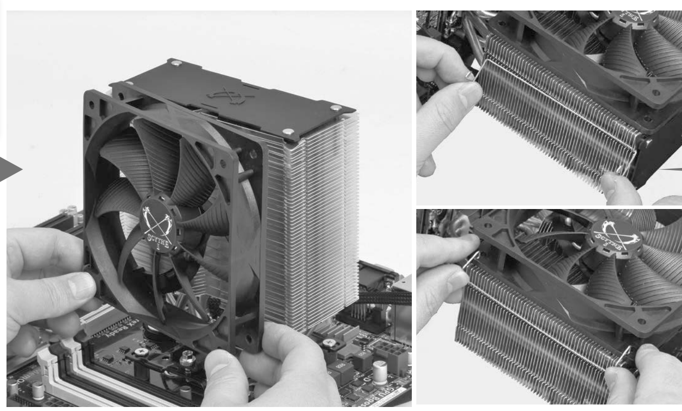
8

虎徹にはシリコングリスが同梱されているので、適量を塗布する。小さなヘラがあると、塗り広げるときに便利。ない場合は、硬い紙などを使って代用することもできる



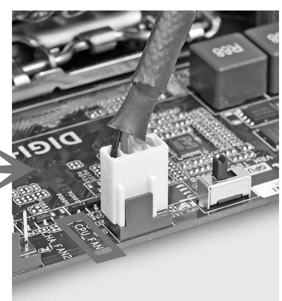
9 ヒートシンクの固定

ヒートシンクを固定するためのプレートをコアプレートの上に通してから、ヒートシンクをCPUの上に乗せて土台の金具にネジ止めする



10 ファンの取り付け

最後に12cm角ファンを固定する。ファンの固定はヒートシンクにファン固定用の金具を引っかけ、ファンの取り付け穴にグッと押し込む。この際、ファンの風向きには十分注意すること。ファンのフレームに刻まれた矢印の向きに風は流れる



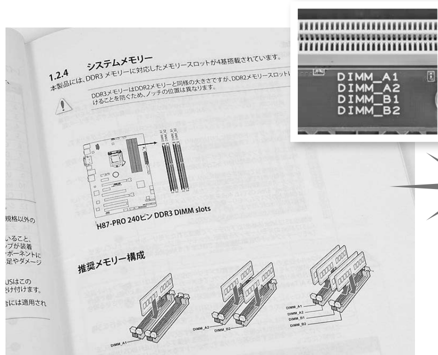
11 CPUファン電源コネクタの接続

CPUファンの電源コネクタを、マザーボード上にあるCPUファン用コネクタに接続する。位置はマザーボードの印刷やマニュアルで確認する

Step 3 メモリの装着

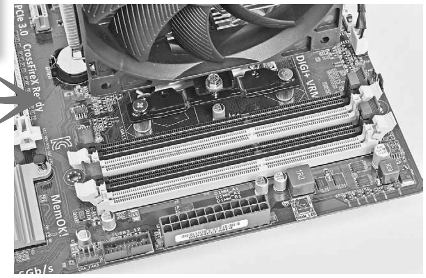
使う工具類：なし

メモリとメモリスロットには切り欠き部分が設けてある。この部分を合わせるようにして挿し込み固定する。間違った向きでは挿し込めないようになっているが、ムリに押し込んでメモリやメモリスロットを壊さないようにしたい。



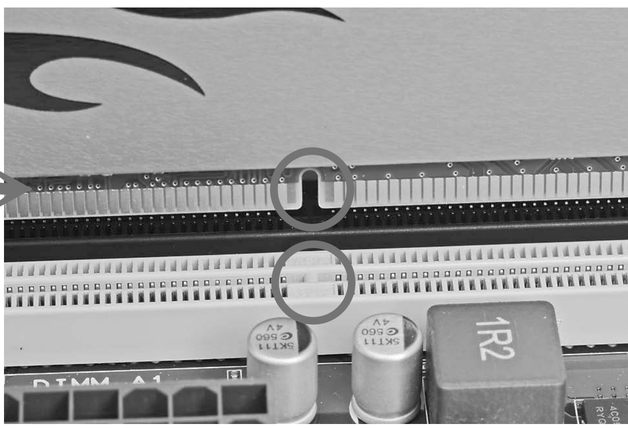
1 メモリスロットの番号と搭載順を確認

取り付ける前にマニュアルとマザーボード上の印刷をよく見て、どのスロットに挿せばよいのかを確認。このマザーで2枚のメモリを使う場合は「DIMM_A2」と「DIMM_B2」のスロットを使う



2 メモリスロット両端のノッチを開く

挿し込むメモリスロットを確認したら、左右にあるノッチ（ツメ）を外側に開く。ちなみに、ノッチが片側にしかないマザーボードもある



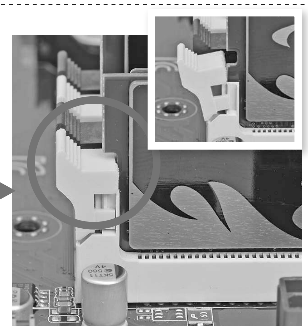
3 メモリの切り欠き位置を確認

メモリとメモリスロットの切り欠き部分をよく見て、同じ位置に来るようにメモリを挿し込む。反対向きにして、ムリに押し込まないように注意



4 メモリスロットに装着する

メモリの左右端に指を当て、均等に力を入れながらカチッと音がするまでスロットに押し込む



5 ノッチが閉まっているか確認

最後にメモリスロットの左右端にあるノッチ部分を見て、閉じた状態になっていることを確認。写真右上の状態だとノッチが浮いており、しっかり挿し込まれていない

Step 4 ケースに電源を搭載

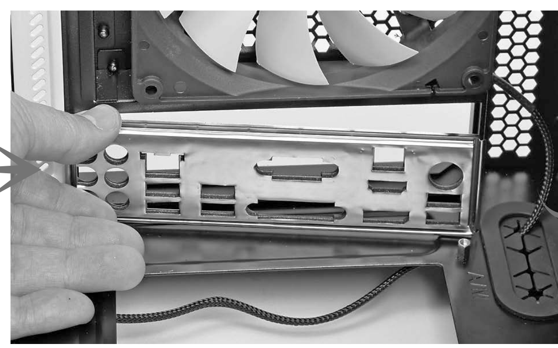
使う工具類：プラスドライバー、インチネジ

ここから各パーツをPCケースに組み込んでいく。まずは電源ユニットとバックパネルシールドの取り付け作業だ。ケースのサイドパネルは両方とも取り外しておいたほうが作業が楽になる。ケースのケーブル類もまとめておこう。



1 サイドパネルを取り外す

PCケース背面にある四つの手回しネジを外し、両サイドパネルを少し後ろにずらすと外れる。サイドパネルは結構重いので、取り扱いに注意





2 バックパネルシールドを固定

H87-PROに付属しているバックパネルのシールドを取り付ける。背面から見てシールドのフチが外から見えていれば取り付けはOK。フチの部分が鋭利なので、指や手を切らないように注意する



電源ユニットを設置する

3

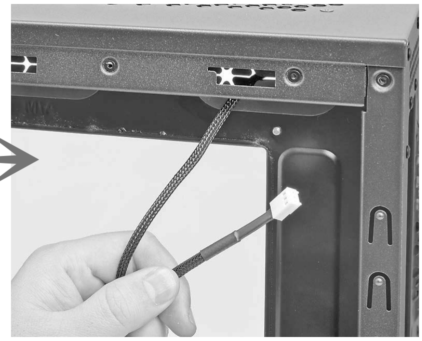
PCケース背面の底面部に、電源ユニットを設置する。今回使っているPCケース「Define R4」は底面吸気タイプなので、電源ユニットのファンが下を向くように配置すること



電源ユニットを固定する

4

PCケース背面から「インチネジ」を使って、電源ユニットを固定する。ネジ止めは4カ所ある。なお、ネジは電源ユニットにも付属しているが、PCケース付属のインチネジを使っても構わない



ファンコネクタを裏面に出しておく

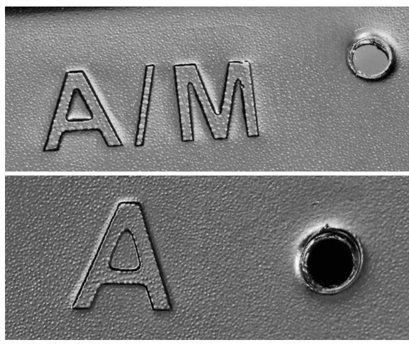
5

電源ユニットの固定には関係ないが、この時点で背面ファンのコネクタを裏面配線用の穴を通して引き出しておくと、Step 6の作業が楽になる

Step 5 ケースにマザーボードを搭載

使う工具類：プラスドライバー、スペーサ、ミリネジ

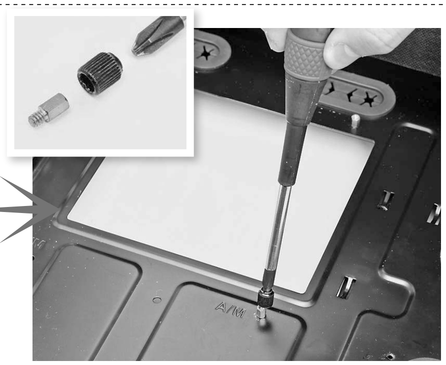
マザーボードを固定するためには、マザーボードベースに「土台」となるスペーサを取り付ける必要がある。Define R4ではスペーサをプラスドライバーで固定するためのアダプタを用意しており、しっかりと固定できる。



スペーサを取り付ける位置を確認

1

マザーボードのフォームファクターによって、スペーサを取り付ける位置や数は変わる。Define R4ではATXに対応した位置に「A」、microATXに対応した位置に「M」という印が付いている



スペーサを固定する

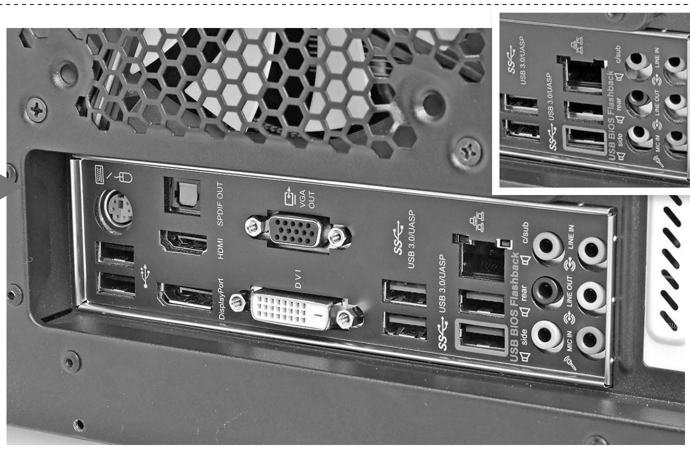
2

必要な位置と数が分かったら、その位置にスペーサを固定する。Define R4にはプラスドライバーを使って固定することができるアダプタが付属しているが、一般的にはソケットレンチを使用する



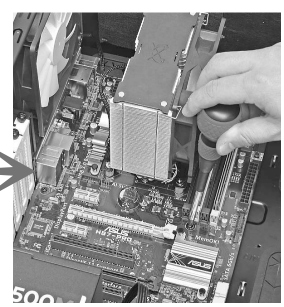
3 マザーボードをケースに入れる

先にCPUやメモリなどを組み込んだマザーボードを、バックパネルのコネクタの位置に合わせてPCケース内部に入れる



4 シールドから正しくコネクタが出ているか確認

バックパネル部分をよく見て、ポート類が正しく外に出ているかを確認しよう。ポートと穴がずれたまま、強引にマザーボードを固定しないように注意すること



5 マザーボードをミリネジで固定

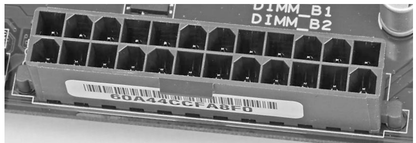
バックパネルの状況を確認したら、PCケース付属のミリネジを使ってマザーボードをネジ止めしよう。ネジ穴は6カ所ある

Step 6

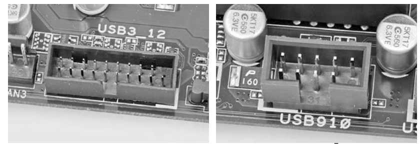
マザーボードに各種ケーブルを接続

使う工具類：なし

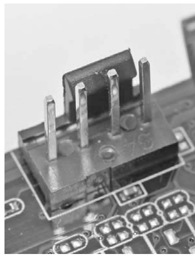
マザーボードに、電源ユニットの電源ケーブルや各種ピンヘッダケーブルを接続していこう。フロントパネル以外のコネクタは、向きが合わないと挿し込めないようになっている。ムリヤリ挿し込まないように注意しよう。



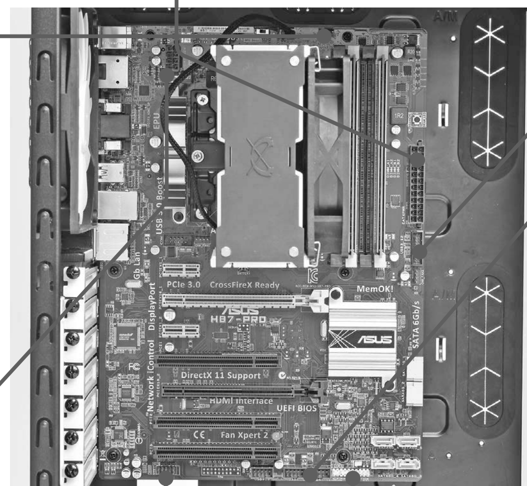
●ATX24ピンコネクタ

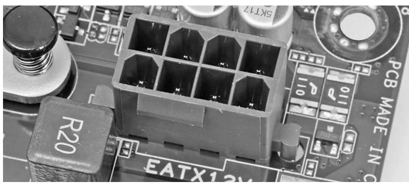


●USB 3.0/2.0コネクタ

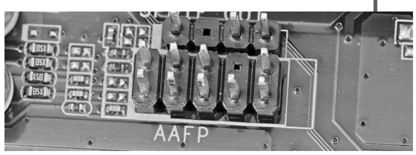


●ファン電源コネクタ（今回は不使用）

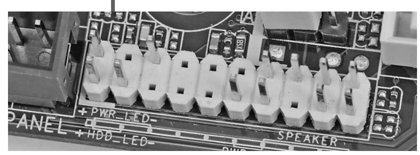




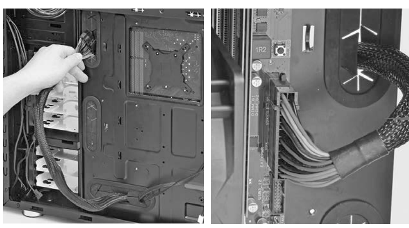
●EPS12Vコネクタ



●HDオーディオコネクタ

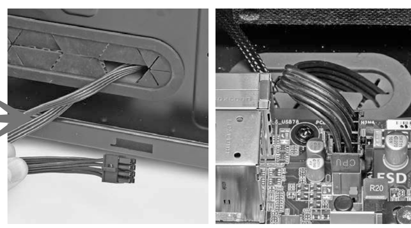


●フロントパネル用コネクタ



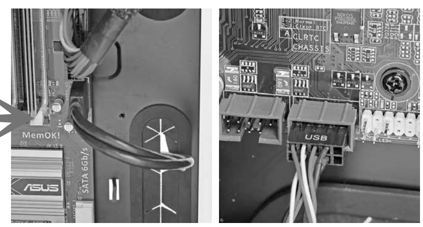
ATX24ピンの接続

1 マザーボードベース下にある穴からケーブルを裏面に出し、脇の一番上にある穴から表面に戻して接続する



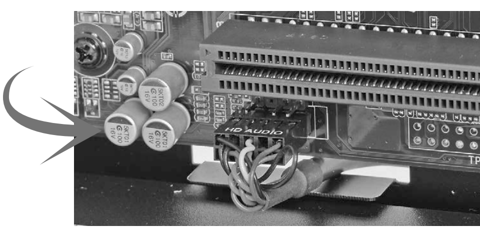
EPS12Vの接続

2 ATX24ピンと同様に下の穴から裏面に引き出し、上部背面近くにある穴から表面に戻して接続する



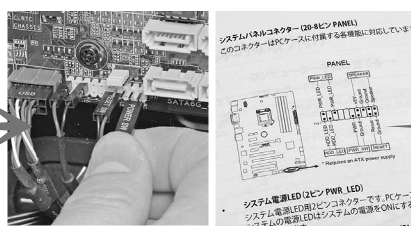
USB 3.0/2.0の接続

3 USB 2.0ポート用のケーブルは下にある穴から表面に戻す。USB 3.0ポート用のケーブルは脇の上から2番目の穴から表面に戻して接続する



HDオーディオの接続

4 電源ユニットとマザーボードの間に、細い隙間がある。マザーボード上のコネクタもこの近くにあるので、ここからケーブルを表面に戻して接続する



フロントパネル用コネクタの接続

5 電源スイッチやリセットボタン用のピンヘッダケーブルは、下にある穴から表面に戻して接続する。どこにどのピンを挿すかはマニュアルを確認しよう



ファン電源コネクタの接続

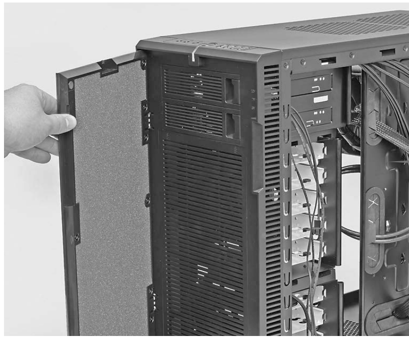
6 今回、ケースファンの電源はPCケースのファンコントローラ用のファン電源コネクタに接続するので、マザーボードのファン電源コネクタは使わない

Step 7

ドライブ類の接続

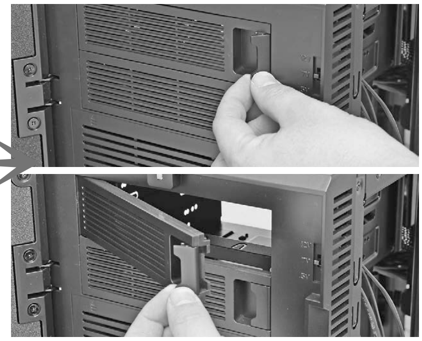
使う工具類：プラスドライバー、ミリネジ、インチネジ

光学ドライブ、2.5インチSSD、3.5インチHDDの3台を取り付ける。いずれもPCケースに付属しているネジを使って固定する。とくに3.5インチHDD固定用のネジはDefine R4の専用品なので、なくさないようにすること。



1 前面扉を開ける

まずは光学ドライブを5インチベイに組み込む。5インチベイのカバーを外すために、前面扉を開ける



2 5インチベイのカバーを外す

5インチベイにはカバーが付いているが、光学ドライブを取り付けるためには外す必要がある。Define R4はベゼル右端のレバーを手前に引くことで、ベゼルが手前に外れる



3 前から光学ドライブを挿し込む

トレイ部分が前になる向きで、前面から光学ドライブを挿し込む



4 前面からはみ出ないように

ドライブは前面がフラットになる位置まで押し込む。飛び出すと前面扉と干渉する上、なによりもカッコ悪いので、しっかり調整しておこう



5 両脇からミリネジで固定

光学ドライブの固定にはミリネジを使う。今回は両脇にある複数のネジ穴のうち、一番前に位置しているネジ穴を使用した



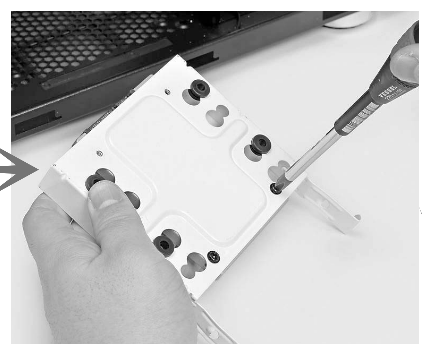
6 シャドーベイからアダプタを引き抜く

次にSSDとHDDを固定する。シャドーベイはアダプタ式で、脇にあるフックを内側に押して、手前に引っ張ることで外すことができる



7 SSD取り付け向きとネジ穴を確認

SSDは、アダプタの底面にある2.5インチドライブ用のネジ穴を使って固定する。最初にネジ穴の位置と、取り付ける向きを確認しておくこと。向きを間違えるとやり直しになる



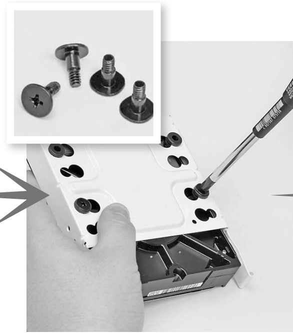
8 裏側からミリネジで固定

ネジ穴を合わせた状態で指で支え、PCケース付属のミリネジを使って、アダプタの底面からSSDをネジ止めする



9 HDD用のネジ穴を確認

SSDと同じように3.5インチHDDをアダプタに乗せて、ゴムワッシャーが組み込まれた3.5インチドライブ用のネジ穴の位置と向きを確認する



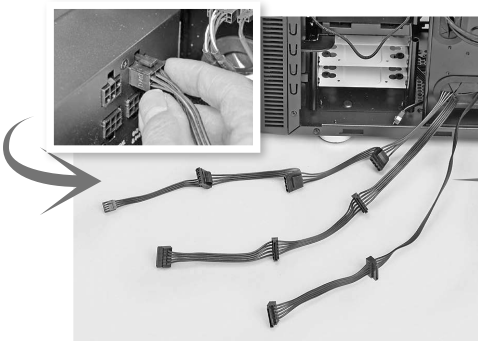
10 裏側から専用のネジで固定する

PCケース付属の、3.5インチドライブ固定用ネジを使ってネジ止めする。ゴムワッシャーは、HDDの振動をPCケースに伝わりにくくするためのもの



11 アダプタをシャドーベイに戻す

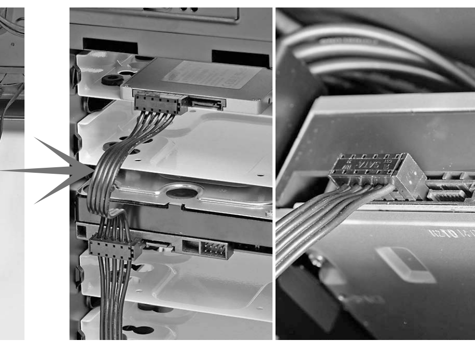
SSDとHDDを組み込んだアダプタを、PCケースのシャドーベイに戻す。アダプタは「カチッ」と音がするまで挿し込めばよい



電源にプラグインケーブルを接続

12

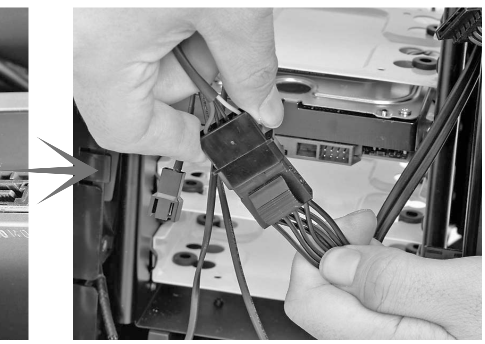
電源ユニットに付属するプラグインの電源ケーブルを接続。今回はSerial ATA電源ケーブルが2本、ペリフェラル電源ケーブルが1本必要。ケーブルはケースの裏側に引き出しておこう



Serial ATA電源ケーブルを接続

13

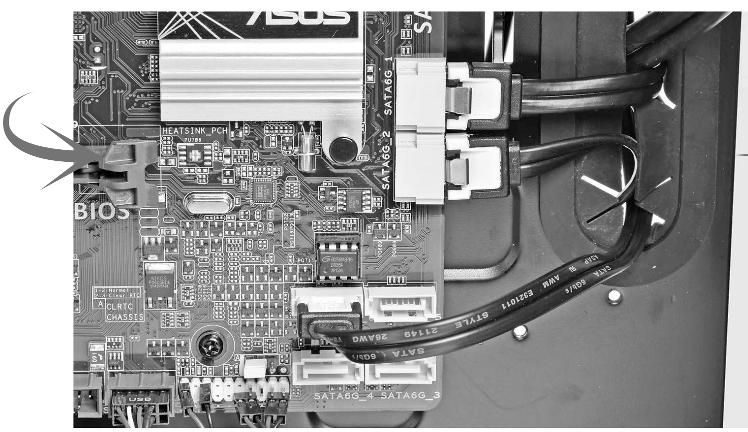
裏面に引き出したSerial ATA電源ケーブルを、SSDとHDD、光学ドライブの電源コネクタに接続。コネクタは向きが合っていないと挿し込めないので、ムリな力をかけないように注意する



ファンコン用の電源コネクタを接続

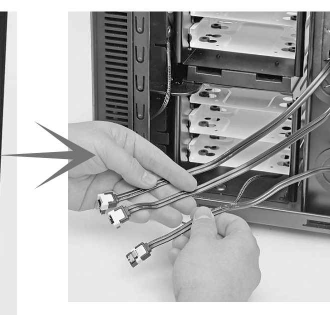
14

PCケースのファンコントロールユニットのコネクタと、ペリフェラル電源コネクタを接続する。この作業を忘れるとファンが動作しないので、ここも要注意



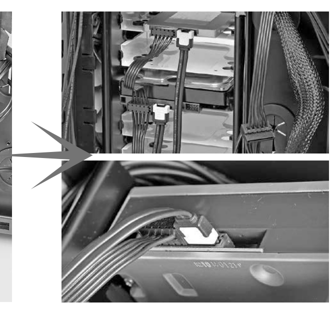
15 Serial ATAケーブルをマザーボードに接続

マザーボード付属のSerial ATAケーブルを、マザーボードに接続。今回は分かりやすいように、ポート1にSSD、ポート2にHDD、ポート6に光学ドライブを接続した



16 Serial ATAケーブルを裏に回す

電源ケーブルと同様、一度ケーブルを裏面に回しておく。この際、どのケーブルをどのドライブに接続するのかをシールなどでメモを貼り付けておくと便利



17 Serial ATAケーブルをドライブに接続

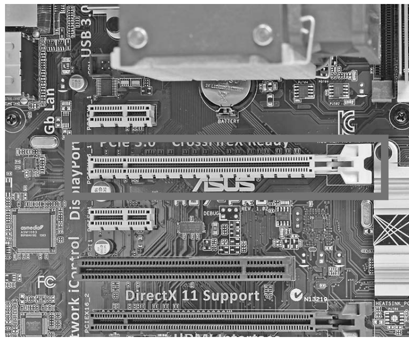
裏面に回したSerial ATA電源ケーブルを、それぞれのドライブに接続していく。L字形タイプのコネクタだと、ケーブルの張り出しが少なく省スペース

Step 8

ビデオカードの装着

使う工具類：プラスドライバー、インチネジ

ビデオカードはPCI Express 3.0 x16スロットに取り付ける。一般的なマザーボードでは、一番上もしくは2番目の拡張スロットだ。取り付け用のネジは、拡張スロットのブラケットを固定しているネジを再利用する。



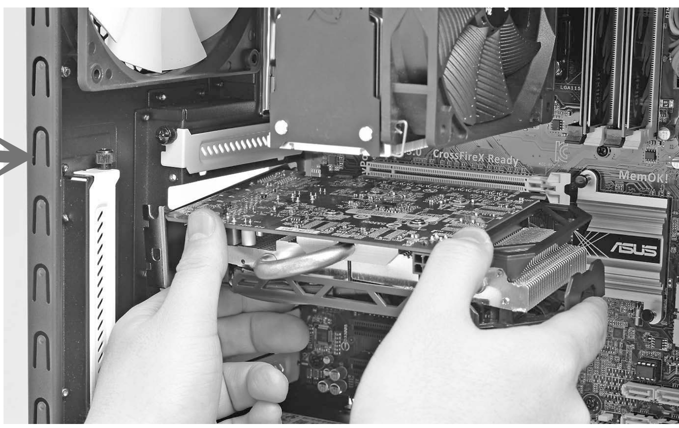
1 搭載するスロットを確認

H87-PROは、PCI Express x1スロットの下にあるx16スロットが、PCI Express 3.0に対応している。ビデオカードは必ずここに装着すること



2 拡張カード用のベゼルを取り外す

拡張カード固定部をふさいでいるベゼルを取り外す。今回取り付けるビデオカードは拡張スロット2基分の厚さがあるので、ベゼルも2個取り外す。外すのは上から2番目と3番目



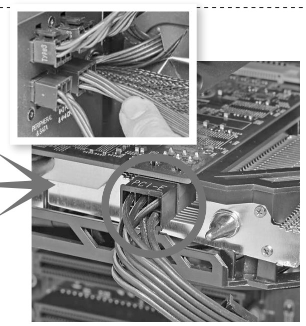
3 ビデオカードをスロットに装着

拡張スロットにビデオカードの端子部分を合わせ、垂直方向にギュッと挿し込む。端子部分が浮いていないか、しっかりと確認するのを忘れずに



4 ブラケット部をネジ止め

手順2で外したブラケット固定用のネジを使ってビデオカードを固定する。手で回して仮止めしてから、ドライバーできちんと締める



5 PCI Express 補助電源を接続

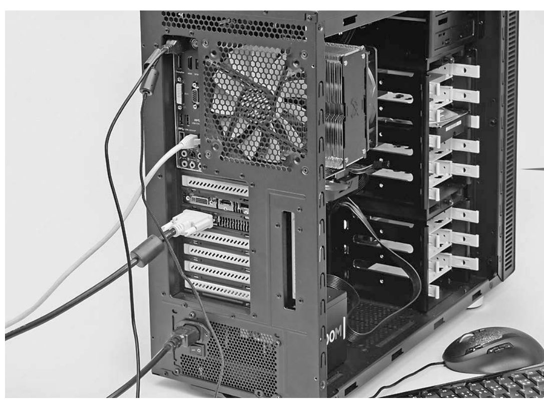
今回使っているビデオカードは、補助電源の供給が必要。電源ユニットにPCI Express補助電源のケーブルを接続し、ビデオカードにも６ピンコネクタを接続

Step 9

起動の確認

使う工具類：なし

ここまでで組み込み作業は一通り完了だが、この時点で起動確認作業をしておきたい。コネクタが外れていないかも指差し確認でチェックする。裏面配線を整理した後で「起動しない！」となると二度手間になってめんどうだ。



1 外部機器用のケーブルを接続

電源ユニットに主電源ケーブル、ビデオカードにディスプレイ接続用ケーブル、マザーボードにLANケーブル、キーボードとマウスのUSBケーブルをそれぞれ接続する



2 電源ユニットの主電源をONにする

電源ユニット背面には、電源ユニット自体の電源をON/OFFするための主電源スイッチが付いている。「－」側にすると電源がONになる



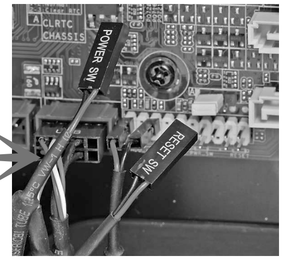
3 PCケースの電源ボタンを押す

Define R4の電源ボタンは、天板手前側にある。これをカチッと音がするまで押すと、自作PCの電源が入り、CPUファンやケースファンが回転を始める



4 ディスプレイに文字が表示されたらOK

液晶ディスプレイに、UEFIの初期化画面などが表示されたら起動確認はOK。「F1」キーを押してUEFIセットアップを起動し、SSDとHDDが認識されているか確認しよう



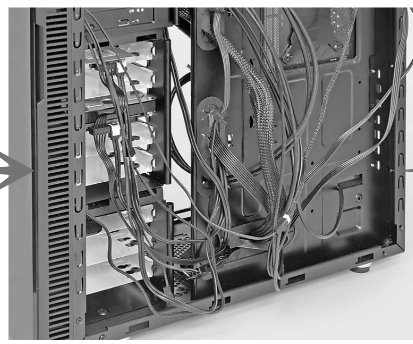
5 起動しない場合はコネクタ類をチェック

起動しないなどのトラブルが起きたときは、まずコネクタ類の接続をチェック。詳しくはp.416の「トラブル発生時の原因特定方法」を参考にしてほしい

Step 10 ケーブル類の整理

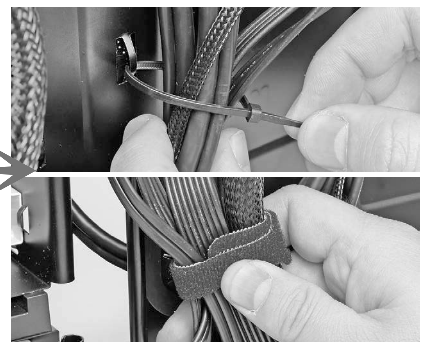
使う工具類：プラスドライバー、ケーブルタイ

Define R4は裏面配線に対応する。しかし、ケーブルをただ裏側に押し込むだけではダメ。配線が分かりにくい上、サイドパネルも閉めにくくなる。きちんと整理しておけばメンテナンスもしやすくなり、地味だが重要な作業だ。



裏面のケーブルを確認

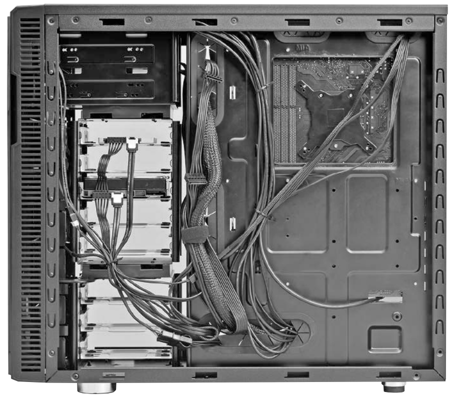
1 組み込み作業が一段落した状態のケーブル類。ただ裏側に回しただけなので、バラバラで汚い。サイドパネルが閉めにくくなるだけでなく、引っ張られてケーブルが抜ける心配もある



ケーブルタイでまとめる

2 ベース部にはケーブルタイを通す穴があるので、これを使ってケーブルを固定できる。また、ベルクロテープを使えばやり直しも簡単だ。太いケーブルは重ねないようにまとめるのがコツ





3 ケーブルを整理するとこんなにスッキリ

各所でケーブルをまとめ、キレイに整理した状態が上の写真だ。マザーボード側には最小限のケーブルしか露出しておらず、ファンにケーブルが接触する心配はない。また、裏面も最初の写真よりもしっかりと整理されており、見た目も美しい仕上がりだ



4 サイドパネルを閉めて完成

最後にサイドパネルを戻せば、組み立て作業は完了。なお、サイドパネルはPCケースを横に倒して取り付けると、スムーズに作業を行なえる

Step 11

Windows 8.1のインストール

使う工具類：なし

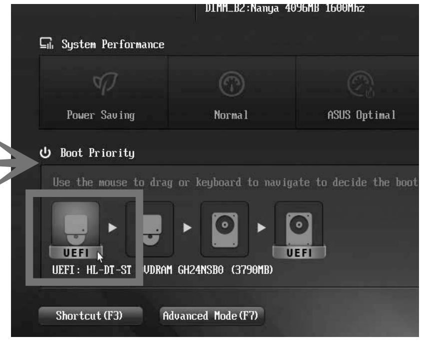
最後にWindows 8.1をインストールしよう。詳しいインストール方法については、p.422からの「OSインストール入門」を参照してほしいが、ここではおおまかなインストールの流れを紹介してみよう。



インストールディスクをセット

1

電源ボタンを押して自作PCを起動し、光学ドライブのトレイを開く。そしてインストールディスクを入れてトレイを閉じ、ディスクを認識したら、リセットボタンを押して再起動する



UEFIセットアップの確認と設定

2

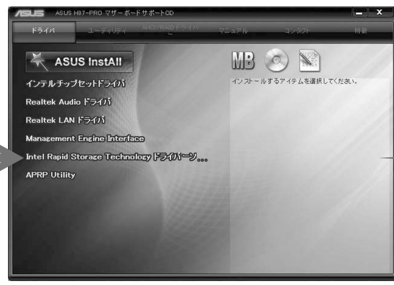
再起動中に「Del」キーを押してUEFIセットアップを起動、Boot Priorityで光学ドライブから起動するように設定する。その際「UEFI：～」というドライブ名を選択するのを忘れずに



Windows 8.1のインストール

3

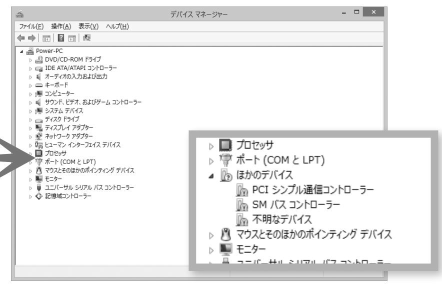
Windows8.1のインストーラが起動するので、あとはウィザードに従って、作業を行なっていけばよい



デバイスドライバのインストール

4

OSのインストールが終了したら、マザーボードとビデオカード添付のドライバディスクからデバイスドライバをインストール。最新版をメーカーのWebサイトからダウンロードしてもよい



デバイスマネージャーで確認

5

最後にデバイスマネージャーを起動し、各パーツがきちんとWindowsに認識されているかどうかを確認しよう。すべてのデバイスに「！」マークが付いていなければOKだ

確実なインストールのために

❶HDD側のケーブルを抜いておく



HDDから電源かSerial ATAケーブルを抜いておけば、HDDがマザーボードから認識されなくなる

❷ドライブ選択時はSSDのみで



OSのセットアップ画面の様子。SSDしか認識されていない。これでHDDに起動用データ領域が作成されてしまうトラブルを防げる

❸「コンピューターの管理」を起動



OSインストールが終わったら、抜いたHDDのケーブルをもとに戻し、「コンピューターの管理」からHDDを認識させる作業を行なう

❹HDDが見えるようになった



HDDが利用できるようになった。必要なら、「コンピューターの管理」で、光学ドライブとHDDのドライブ名を変更しておくとよい

今回はSSDとHDDという二つのストレージデバイスを組み込んでいるが、この構成だとHDDやSSDを接続するポートの位置や起動順序の設定により、起動のためのデータ領域がSSDではなくHDDに作成されてしまうことがある。これは、よくあるトラブルの一つだ。

その状態では、HDDを外すとWindowsを起動できなくなってしまうため、SSDやHDDを交換したいというようなときにめんどうなことになる。こうしたトラブルを避けるため、Windowsインストール時のみHDD側の電源やSerial ATAケーブルを外しておくとよい。こうすることで、間違いなくSSDに起動用データ領域が作成される。

Mini-ITXで作る 小型PC自作の注意点



ここではMini-ITX対応PCケースをベースにした小型PCの組み立て手順の注意点を紹介する。Mini-ITXは内部が狭くて余裕がないため、組み込み順序やケーブルの整理に配慮する必要がある。

TEXT：竹内亮介

Mini-ITXでの自作はパーツの選定が大事

Mini-ITX対応PCケースは、ATX対応PCケースと比べると内部が狭く、組み込み難易度が高い。初心者なら、組み込み難易度が低い、なるべくサイズが大きめのPCケースがオススメだ。今回は内部が広くマザーボード周辺の空間に余裕があり、ケーブル整理もしやすいAntecの「ISK600」を選択している。

電源ユニットは、奥行きが12.3cmと短くPCケース内でジャマになりにくいサイズの「剛力短2プラグイン」だ。内部が狭いMini-ITX対応ケースではこの短さがメリット。その意味では、SFX電源やACアダプタタイプを選択するのもありだ。

Mini-ITX対応PCケースの場合、最初に組み込み順序を考えておくことも重要だ。あるパーツを組み込むことでマザーボードの一部が隠れてケーブル接続ができなくなったり、別のパーツと干渉したりする可能性が出てくる。

今回使用したパーツの一覧と価格

カテゴリー	製品名	実売価格
CPU	Intel Core i3-4340（3.6GHz）	17,000円前後
マザーボード	GIGA-BYTE GA-Z87N-WIFI（rev. 1.0）（Intel Z87）	18,000円前後
メモリ	CFD販売 CFD ELIXIR W3U1600HQ-4G（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×2）	9,500円前後
SSD	Samsung 840 EVO MZ-7TE120B/IT（Serial ATA 3.0、MLC、120GB）	8,000円前後
HDD	Western Digital WD Green WD20EZRX（Serial ATA 3.0、5,400rpm、2TB）	8,500円前後
光学ドライブ	パナソニック UJ-265（BD-R 6倍速）	7,000円前後
PCケース	Antec ISK600（Mini-ITX）	8,000円前後
電源ユニット	サイズ 剛力短2プラグイン SPGT2-500P/A（500W、80PLUS Bronze）	6,000円前後
そのほか	アイネックス SLS-3005SA（Slimline SATAケーブル）	1,000円前後

合計83,000円前後

Mini-ITXは内部をチェックし最初に組み込む順序を考える

❶外せるパーツはすべて外しておく
光学ドライブや3.5/2.5インチドライブ用のベイはPCケースから外すことが可能

❷マザーボードを組み込む
まずはマザーボードを組み込む。電源ユニットが先だと干渉して組み込みにくくなる

❸電源ユニットを組み込む
電源ユニットを組み込む。電源のシャーシがマザーボードにぶつからないように注意

❹ケーブル類を接続する
各種ケーブルを接続する。ドライブ類を組み込んだ後だと作業しにくい部分がある

❺ドライブ類を組み込む
外しておいたベイユニットに、SSDやHDD、光学ドライブを固定する

❻ベイユニットを戻してケーブルを接続
ベイユニットをPCケースに戻し、ケーブルをドライブに接続する

❼ケーブル整理は随時
ATX対応PCケースと違い、ケーブル整理は組み込みの途中で随時行なう

ISK600で組み立てる小型のMini-ITX PC



ファンまわりはスッキリ
CPUファンやケースファンのまわりにあるケーブルは、干渉を防ぐためにとくにしっかりと整理する

ドライブベイは上にある
3.5インチHDDや2.5インチSSD、5インチスリム光学ドライブは上にある取り外し可能なベイユニットに装着

ケーブルが集中
前面左側は、電源ケーブルやピンヘッダケーブルなどが集中する。キレイに整理したい

【問い合わせ先】Intel：0120-868686（インテル）／ http://www.intel.co.jp/、GIGA-BYTE TECHNOLOGY：050-3786-9585（CFD販売）／ http://www.gigabyte.jp/、CFD販売：—／ http://www.cfd.co.jp/、Samsung Electronics：info@itgm.co.jp（ITGマーケティング）／ http://japan.samsung.com/、Western Digital：0120-994-120 ／ http://www.wdc.com/jp/、パナソニック：0120-873029 ／ http://panasonic.jp/、Antec：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／ http://www.antec.com/、サイズ：support@scythe.co.jp ／ http://www.scythe.co.jp/、アイネックス：042-467-7676 ／ http://www.ainex.jp/

組み立てのポイント 1 ケース固有の取り付け手順に注意する

ISK600は、前面近くに装備する2.5インチシャドーベイと光学ドライブ用ベイ、中央にある3.5インチシャドーベイを外すことで、ほぼフレームだけの状態になる。また筐体自体がMini-ITXケースとしては大きめで、その分内部の空間は広い。組み込み順序をきちんと守れば、初心者でもそれほど苦労することなく組み込めるだろう。

ただし、ドライブ類や電源ユニットの組み込みはISK600特有の手順があるので、マニュアルをきちんと確認しておきたい。



内部が広くて作業しやすい

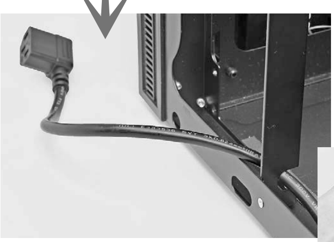
ISK600では、ベイユニットはツールレスで簡単に脱着できる。組み込み時にジャマになるので、あらかじめどちらも外しておこう

電源とマザーボードの組み込み方



p.405〜406の手順を参考に、マザーボードをケースに入れて固定する

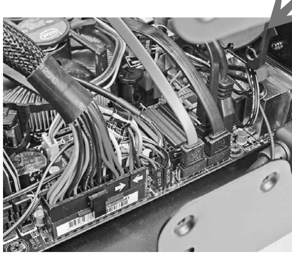
1 マザーボードを先に取り付ける



2 電源ユニットの取り付け



まず電源ユニットに電源を供給するケーブルを、電源ユニット用フレームの隙間に通しておく。その上で電源ユニットを固定する。こうしないと電源コネクタが挿せない



3 ケーブルはこの時点で挿す

電源ユニットを組み込んだら、この時点でほとんどのケーブルをマザーボードに接続しておく。シャドーベイを組み込んでしまうと、中央のスペースなどに手が届きにくくなってしまう

ドライブ取り付けの注意点



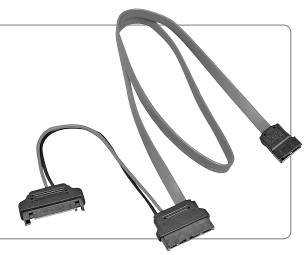


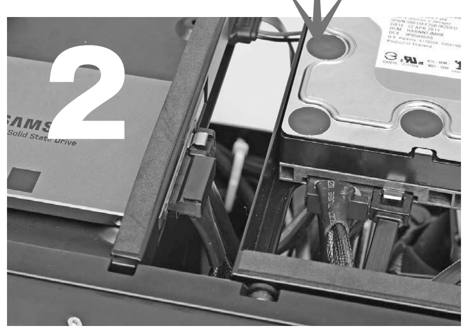
1 スリム光学ドライブ用のネジは特殊

スリム光学ドライブの固定は、ISK600に付属している小さなミリネジを使う。固定には精密ドライバーがあると便利

接続にはSlimline SATAケーブルが必要

スリム光学ドライブに付属していない場合は、別途ケーブルを購入する必要がある。購入時はケーブルの長さにも注意しよう





2 コネクタのスペースに注意

スリム光学ドライブ用のベイと3.5インチシャドーベイの隙間がかなり狭い。SSDに接続する電源とSerial ATAコネクタは、L字形のものを使おう

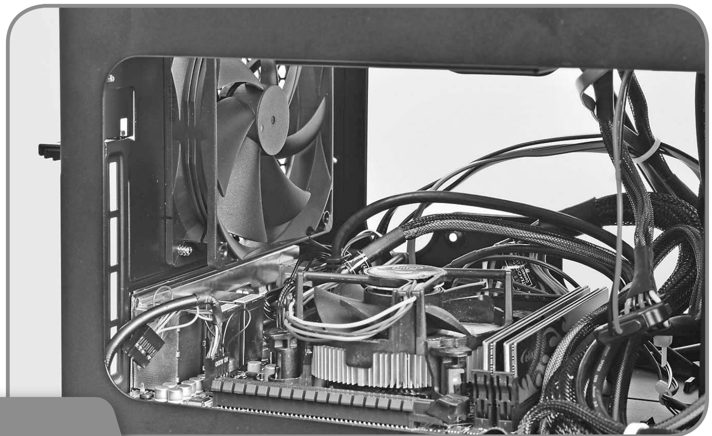
組み立てのポイント2 ケーブルまとめは順番にムリなく美しく

Mini-ITX対応PCケースでは、ATXケースよりもケーブル整理が重要。というのも、ほとんどのMini-ITX対応PCケースでは「ケーブル配線用のスペース」というものが最低限しか用意されず、余ったケーブルが内部でジャマになりやすいからだ。余ったケーブル類をそのままにしておくとCPUファンやケースファンに接触し、ファンが停止してパーツが過熱したり、ケーブルが断線したりして、トラブルの原因になりかねない。

ISK600では、まずCPUファンとケースファンがある背面近くのスペースをしっかり整理することを考えよう。右の手順にあるように、電源ユニットとマザーボードの隙間のスペースを使って電源ケーブルを整理すると、マザーボード上のスペースがスッキリする。

ケーブル整理は各パーツの組み込みの作業途中も行なうのがよい。ISK600はシャドーベイを組み込むと、マザーボードと電源の隙間に通したケーブルが見えなくなる。ここもまとめるべきポイントの一つなのだが、ATX対応PCケースに組み込むときのように、「組み込みが全部終わってから」では作業を行なえない。これも内部が狭く、構造が複雑なMini-ITX特有の注意点である。

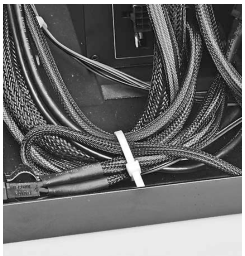
ケーブルを整理すると、CPUファンとケースファンの回りの空間はスッキリと何もない状態になる。コネクタやケーブルがファンに干渉することもない

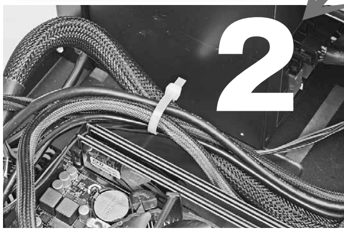


ケーブルまとめには順番がある

1 電源の根元でまとめる

電源とピンヘッダコネクタを接続したら、最初に電源ケーブルの根元付近で一旦ケーブルをまとめる





2 ケーブルの中間地点でまとめる

電源ケーブルとUSBのピンヘッダケーブルなどを、電源ユニットとマザーボードの隙間を使って、ケーブルの中間地点でまとめる



3 右側面でまとめる

最後にシャドーベイを組み込んでケーブルを接続したら、それらのケーブルを比較的スペースに余裕があり、ケースファンとCPUファンに干渉しにくい右側面にまとめる

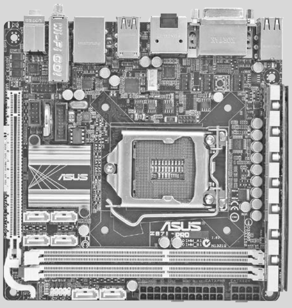
マザーボードの違いで作業の難易度も変わる

Mini-ITX対応マザーボードは、ATXマザーボードと比べるとSerial ATAポートやピンヘッダ、ATX24ピンコネクタの位置などが製品によって大きく異なる。そのため、同じケースを使ってもマザーボードによって組み込み難易度は大きく変化する。あるマザーボードではケーブルの長さがちょうどよいのに、あるマザーボードでは長さが足りない、あるいは長過ぎるといったようにだ。

使いたいPCケースが決まっているなら、PCケースのケーブルの位置や長さをチェックし、使いたいマザーボードにマッチしているかどうかも購入前にチェックしておけば、いざ組み立てる段階になってケーブルが使えなかったなどというトラブルも回避できる。



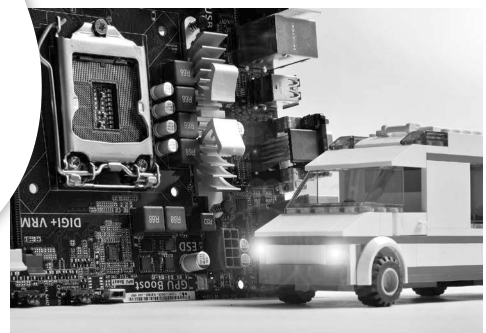
GIGA-BYTEのGA-Z87N-WIFIは、ピンヘッダとATX24ピンコネクタ、Serial ATAポートが右側に集中



ASUSTekのZ87I-PROは、それらが下部や左側に分散している。そのため、ケーブルのまとめ方も異なる

トラブル発生時の原因特定方法

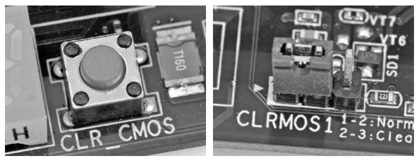
組み立てが終わって、いざ起動しようと思っても電源が入らない。または電源は入るけど画面が出ない。そういうトラブルが発生した場合は、冷静に原因を突き止めることが重要だ。ここでは症状別に原因特定方法を解説するので、トラブル時にはぜひとも活用していただきたい。



TEXT：滝 伸次

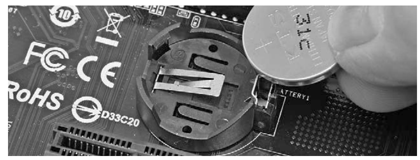
まずはUEFIの初期化を行なう

起動しないなどのトラブルが発生した場合は、とりあえずUEFIの初期化を行なってみるとよい。初期化は、基板上に用意されたボタンやジャンパスイッチなどで行なうことができる。方法はマザーボードによって違うのでマニュアルで確認しよう。



UEFIの初期化方法

UEFIの初期化の方法はマザーボードによって違うが、基板上やバックパネルに用意されたCMOSクリアボタンや基板上のCMOSクリアジャンパスイッチなどで行なうことができる。実行方法はマニュアルで確認しよう



スイッチなどがない場合

UEFI初期化用のジャンパスイッチなどがない場合は、電源コンセントを抜いてからUEFIの設定内容を保持するために搭載されている電池を外し、10秒ほど待ってからもとに戻す。これでUEFIの設定は初期化される

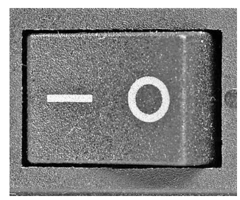
症状別トラブル要因特定方法

症状① 電源が入らない

電源が入らない要因として考えられるのは、電源ユニット、マザーボードなどのパーツの故障、組み立て不良、ケーブル不良など。右に示したケーブル未接続などのケアレスミスを確認した後、下のチェックを行なおう。

ケアレスミスがないか確認

- 電源ケーブルがコンセントに挿さっているか
- 電源ユニットのスイッチがONになっているか
- ATX24ピン、EPS12Vなどの電源ケーブルがきちんと接続されているか
- CMOSクリアのジャンパがクリアの位置になっていないか



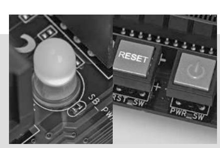
電源のスイッチは「ー」がON、「○」がOFF。間違いやすいので注意したい

マザーボードの基板上にスタンバイ電源LEDがある場合の確認方法

- 5V給電を示すマザーボード上のスタンバイ電源LEDが点灯しない → 電源ユニットかマザーボードの不良
- 5V給電を示すマザーボード上のスタンバイ電源LEDが点滅している → 電源ユニットとマザーボードをPCケースから取り出して検証
  - スタンバイ電源LEDが点灯 → マザーボードの取り付け不良の可能性大。ショートしていた恐れアリ
  - スタンバイ電源LEDは点滅したまま → 電源ユニットかマザーボードの不良

マザーボードの基板上のスタンバイ電源LEDが点灯している場合やスタンバイ電源LEDがない場合の確認方法

- CPU、マザーボード、電源ユニットのみの構成で検証
  - 電源が入るようになった → CPU、マザーボード、電源ユニット以外のパーツが原因 → 一つ一つパーツを追加しながら原因を特定
  - 電源が入らない → 電源、マザーボード、CPUをケースから取り出し検証
    - 電源が入るようになった → 取り付けに問題がある可能性が高い。ショートしていた恐れアリ
    - 電源が入らない → 電源ユニット、マザーボード、CPUのいずれかが原因



5V給電を示すマザーボード上のスタンバイ電源LED。スイッチボタンがその役割を兼ねているものもある

症状② 電源は入るが、すぐに切れる

電源は入るもののすぐに切れるという場合は、冷却不足でCPUの保護機能が働いていることが主に疑われる。右の手順で検証を行なって原因を突き止めよう。

- CPUクーラーを外し、グリスを塗り直す
  - → 電源がきちんと入るようになった → CPUの冷却不足が原因
  - → すぐに切れる症状は変わらない → 電源ユニットかマザーボードの不良

症状③ 電源は入るが、切れる、入るを繰り返す

電源は入るものの、切れる、入るを繰り返すという症状が出ている場合は、電源ユニット、マザーボードの故障に加え、UEFIのバージョンが古くCPUをきちんと認識できていない可能性も考えられる。

- 使用しているマザーボードが発売された後に登場した新しいCPUを使用している
  - → YES → UEFIが古く、新しいCPUに対応していない可能性アリ → 古いCPUで起動してUEFIを最新のものにアップデートする。なければ購入店舗にお願いする
  - → NO → 電源ユニットかマザーボードの不良

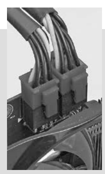
症状④ 電源は入るが、画面に何も表示されない

電源は入るが、画面に何も表示されない場合に考えられるのは、CPU、電源ユニット、マザーボード、ビデオカード、メモリなどの故障、メモリの相性、組み立て不良、ケーブル不良など。まずケアレスミスがないか右の点を確認した後、下のチェックを行なおう。

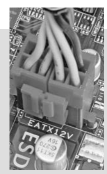
ケアレスミスがないか確認

- ディスプレイの電源ケーブルがコンセントに挿さっているか
- ディスプレイのスイッチがONになっているか
- ディスプレイケーブルがきちんと接続されているか
- EPS12V電源ケーブルがきちんと接続されているか
- ビデオカードがきちんと装着されているか（ビデオカード使用時）
- ビデオカードの補助電源ケーブルがきちんと装着されているか（ビデオカード使用時）

- ビープ音が鳴らない※またはPOSTコードLED（搭載されている場合）が表示されない → CPUの不良
- ビープ音が鳴る※またはPOSTコードLED（搭載されている場合）が表示されている → メモリ、ビデオカード、マザーボードの不良が疑われる
  - CPUがGPU機能を持っている場合はビデオカードを取り外す
    - → 画面が表示された → ビデオカードの不良
    - → 画面が表示されない → メモリを複数枚使用している場合は1本のみで、装着スロットを変えながら起動を試みる
      - → 画面が表示されない → メモリ、マザーボードの不良またはメモリとマザーボードの相性問題の可能性アリ
      - → 画面が表示された → メモリの不良、メモリとマザーボードの相性問題の可能性アリ



ビデオカードの補助電源ケーブルがきちんと接続されているか確認する



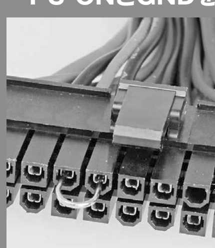
EPS12V電源ケーブルの接続は、忘れてしまいがちなので要注意

※ ブザーを装備していないマザーボードの場合、ビープ音を聞くにはケースのスピーカーケーブルの接続が必要

電源ユニットの簡易チェック方法

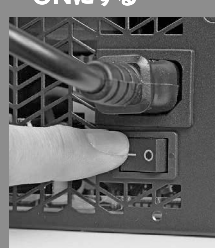
保証外の自己責任行為となるが、電源ユニットが動作するかどうかは、右で紹介している方法で確認できる。電源ユニットの故障が疑われる場合は、試してみるとよいだろう。

①ATX20/24ピンコネクタのPS-ONとGNDをショートさせる



電源ユニットのケーブルすべてを外し、クリップなどを加工してUのカタチにして、ATXコネクタのPS-ON（緑色のケーブル）とGND（黒色のケーブル）をショートさせる

②電源ユニットのACスイッチをONにする



電源ケーブルを接続して、電源本体に装備されているACスイッチをONにする



電源ユニットのファンが回れば正常
ファンが回らない場合は故障の可能性アリ

これだけは押さえておきたい UEFIのキホン

UEFIは各種ハードウェアの情報をOSへ橋渡しする役割を持った基本ソフトウェアだ。UEFIの設定が正しくないと、ハードウェアの能力をきちんと発揮させることはできない。ここでは、UEFIの基本操作方法と必ず確認しておきたい重要項目の設定を解説しよう。

TEXT：滝 伸次



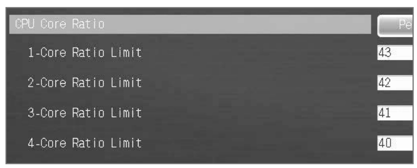
UEFIセットアップで何ができる？

UEFIセットアップでは、PCをきちんと動かすために必要な設定以外にも、保証外とはなるが、CPUをオーバークロック（以下OC）動作させることで性能を上げるなどのチューニング用の設定を行なうことができる。最近のマザーボードは自動設定である程度きちんと動作するので、OCをしないのであればUEFIの設定は必要ないと考えてしまうかもしれないが、それは間違い。起動ドライブの設定などを行なう必要があるし、各種ハードウェアの設定も確認したほうがよい。

ハードウェアの動作設定

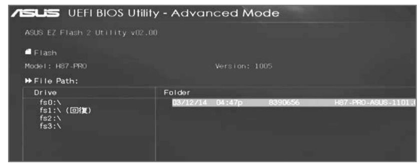


起動ドライブの設定など、PCをきちんと動かすために必要な設定を行なう

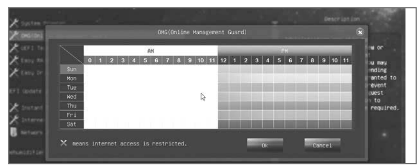


CPUの動作周波数を上げる（OC）などチューニング設定も行なえる

各種ツールも統合



ほとんどのメーカーのUEFIセットアップには、UEFIアップデートツールが統合されている



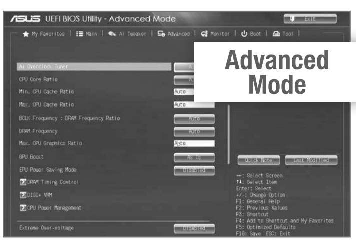
ネット接続を制限できる機能など、独自機能が用意されているものもある

UEFIセットアップはメーカーそれぞれに特色がある

UEFIセットアップはメーカーによって違い、それぞれに特色がある。ここでは主なメーカーのものを紹介しよう。

ASUSTeK Computer





ASUSTeK製マザーボードのUEFIセットアップは、起動ドライブの優先順位など、必要度の高い項目が手早く設定できるEZ ModeとOCも含め詳細な設定が行なえるAdvanced Modeを備える。どちらのモードで起動するか自体も設定できる

ASRock



ASRock製マザーボードのUEFIセットアップは、上段メニューはアイコン化されているものの、基本はテキストベース。階層は深くなく比較的分かりやすい

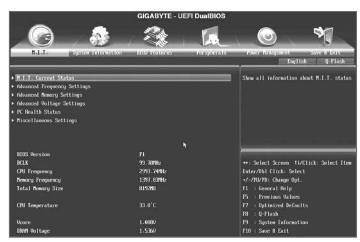
Micro-Star International



MSIのUEFIセットアップも、基本はテキストベース。設定項目によっては階層が深く、分かりづらい面がある

GIGA-BYTE TECHNOLOGY

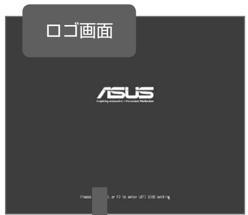




LGA1150対応マザーボードの上位モデルに搭載されているUEFIセットアップ（上）は、フルHD画面で情報量が多いことが特色。旧世代の1,024×768ドットのテキストベースのUEFIセットアップ（下）を搭載するモデルもまだ多い

UEFIセットアップの起動方法

UEFIセットアップは、メーカーロゴもしくはPOST情報表示中に［Delete］キーまたは［F2］キーを押すことで起動することができる。なお、初回起動時やCPU換装後、UEFIのアップデート後など、［F1］キーを押して起動しなければならないときもあるが、その場合は画面に表示されている。



メーカーロゴ表示中に［Delete］キーまたは［F2］キーを押す



POST情報表示中に［Delete］キーまたは［F2］キーを押す





初回起動時、CPU換装後、UEFIアップデート後は、POST画面に新しいCPUが検出されたのでF1キーを押してUEFIセットアップを起動せよというメッセージが表示されるので、［F1］キーを押す



UEFIセットアップのキホン操作方法



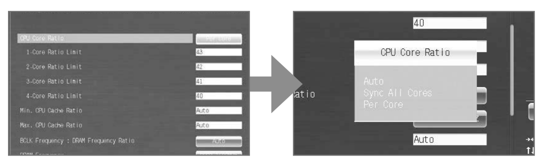
どのメーカーのマザーボードでもUEFIセットアップの基本的な操作は、ここで紹介している方法で行なうことができる。矢印キーでカーソルを移動、Enterキーを押して選択メニューを選び、［+］、［−］、［Page Up］、［Page Down］キーで数値の増減を行なう。最近のUEFIセットアップは、ほとんどの操作をマウスで行なうことができるが、数値の増減など、キーボードでしかできないこともある。なお、変更した設定は、保存した後、再起動をかけなければ有効にならない。その点も覚えておきたい。

❶カーソルの移動
［←］［↑］［↓］［→］

設定項目の移動は、［←］、［↑］、［↓］、［→］キーで行なう。

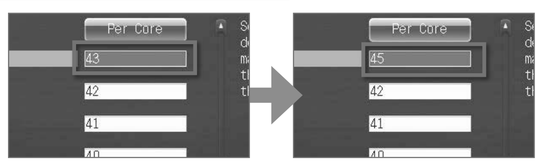
❷メニューを開く
［Enter］

選択メニューを開くには、設定項目を選択して、［Enter］キーを押す。



❸数値の増減
［+］［−］［Page Up］［Page Down］

設定項目の数値の増減は、［＋］、［－］、［Page Up］、［Page Down］キーで行なう。



上の階層に戻る
［Esc］

上の階層に戻るには、［Esc］キーを押す。

CPUやメモリがきちんと動作しているか確認する

UEFIセットアップを起動してまず行ないたいことは、各種ハードウェアがきちんと認識され動作しているか確認することだ。各社のマザーとも、ほとんどのモデルでUEFIセットアップのメイン画面でCPUやメモリの動作状態を確認することができる。なお、メイン画面では、UEFIの現在のバージョンを確認できるほか、システム時計の設定も行なうことができる。出荷時のシステム時計は台湾時間になっているものが多いが、OSのインストール時に修正される（ネット接続の必要アリ）。



UEFIのバージョンはここで確認することができる

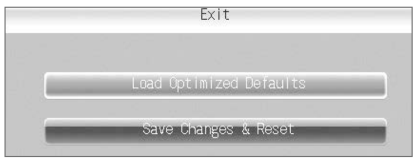
CPUの周波数などはここで確認することができる

メモリの動作状況はここで確認することができる

システム時計の設定はここで行なうことができる。出荷時は台湾時間になっているものがほとんどだが気にしなくてよい

初期設定値に戻す

UEFIセットアップには、メーカーによって「Load Optimized Defaults」や「Load UEFI Defaults」など名称は違うものの、各種UEFI設定を初期設定値に戻すメニューが用意されている。UEFIで不適切な設定を行なってマシンが不安定になった場合などに重宝する機能なので、ぜひとも覚えておきたい。



ASUSTeKのマザーボード

ASUSTeKのマザーボードは、Exit項目にある「Load Optimized Defaults」が各種設定を初期値に戻すメニュー



ASRockのマザーボード

ASRockのマザーボードは、Exit項目にある「Load UEFI Defaults」が各種設定を初期値に戻すメニュー

HDD/SSDの動作モードの設定

Serial ATAコントローラの動作モードの設定は、ストレージ性能に大きく影響する重要な設定項目。通常は［AHCI］に、RAIDを組む場合は［RAID］に設定する。［IDE］（旧式のデバイスやOS向け）になっていると、SSDや最新のHDDの性能をフルに発揮できないので注意が必要だ。



通常はAHCIに設定

通常は、Serial ATAコントローラの動作モードをAHCIに設定する。SSDや最新のHDDはここがIDEになっていると性能をフルに発揮できないので注意したい

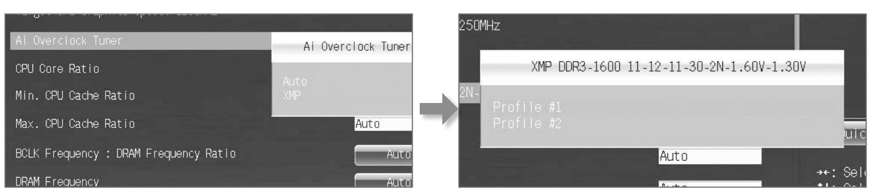


RAIDを構築する場合

RAIDを構築する場合は、Serial ATAコントローラの動作モードを［RAID］に設定して保存、再起動後、［Ctrl］キーと［I］キーを押してRAID BIOSを起動して、RAIDボリュームを作成する

XMP、AMP対応メモリの設定

XMP、AMPなどの規格に対応したメモリは、手動でメモリの動作プロファイルを適用させる必要があり、自動認識させた場合、たとえばDDR3-2133で動作するメモリであっても、DDR3-1333などの低いクロックのメモリとして認識されてしまうので注意が必要だ。なお、プロファイルの適用方法はマザーボードによって異なるので、マニュアルを確認する必要がある。



XMPのプロファイルの適用方法例

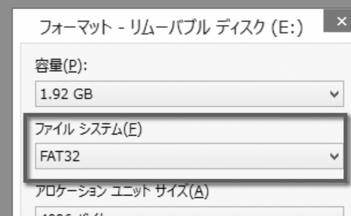
p.402からの作例で使用しているASUSTeK H87-PROは、AI TweakerのAI Overclock TunerメニューでXMPに設定すると、XMP対応メモリのプロファイルを適用することができる

UEFIのアップデート方法

最近のマザーボードはUEFIセットアップにツールが組み込まれており、USBメモリなどのUSBストレージを用いてUEFIのアップデートを行なうことができる。UEFIをアップデートすることにより、不具合が解消されたり、最新パーツを正しく動かしたりすることが可能になる。ここではASUSTeKのH87-PROを使って手順を説明する。

USBメモリはFAT32でフォーマット

ほとんどのメーカーのツールは、NTFSフォーマットのストレージに対応していない。そのため、使用するUSBメモリなどはFAT32でフォーマットしておく必要がある。



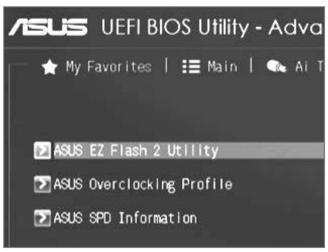
アップデートファイルの入手



メーカーサイトで最新UEFIを入手

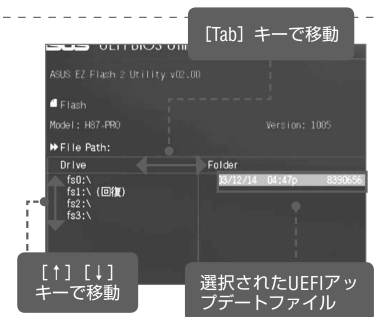
まずはメーカーサイト（http://www.asus.com/jp/）で最新のUEFIファイルを入手する。該当マザーボード（ここではH87-PRO）の製品紹介ページから［サポート］→［ドライバーとツール］とたどり、使用しているOSを入力すると、最新のUEFIや各種ドライバをダウンロードできる

UEFIのツールを使ってアップデートを行なう



①アップデートユーティリティを起動する

アップデートファイルをコピーしたUSBメモリを接続したまま、UEFIセットアップを起動。Toolメニューにある「ASUS EZ Flash 2 Utility」を選択し、［Enter］キーを押す



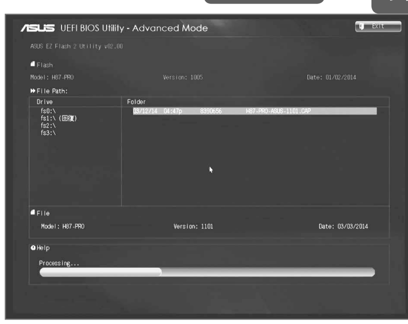
②アップデートファイルを選択する

ASUS EZ Flash 2 Utilityが起動する。通常は自動でアップデートファイルが選択されるが、選択されていない場合は手動でアップデートファイルを選択する。FolderとDrive間の移動は［Tab］キーで、Driveの選択は［↑］、［↓］キーで行なうことができる



③アップデートの確認

選択されているファイルに間違いがなければ［Enter］キーを押す。2回、確認画面が出るので、それぞれ［OK］を選択して［Enter］キーを押す



④アップデートの開始

アップデート作業が開始されるので、終わるまで待つ。なお、作業中に電源が落ちるとUEFIが破損して復旧できなくなる恐れがあるので注意が必要



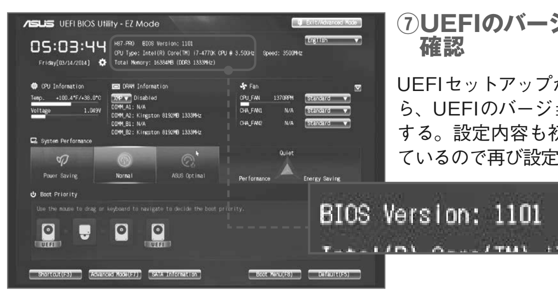
⑤アップデートの終了

「Update successfully! System will be reset!」という文字が出たら、作業は終了。［OK］ボタンをマウスでクリック、もしくはキーボードの［Enter］キーを押してマシンを再起動する



⑥UEFIセットアップを起動する

再起動すると「Please enter setup to recover BIOS setting.」と表示されるので、［F1］キーを押してUEFIセットアップを起動する



⑦UEFIのバージョンの確認

UEFIセットアップが起動したら、UEFIのバージョンを確認する。設定内容も初期化されているので再び設定を行なう

性能をフルに発揮させるための OSインストール入門

Windows 8/8.1は、インストールの仕方によっては性能をフルに発揮できないことがある。ここではASUSTeKのH87-PROを使って、ポイントを解説しながら最新環境におけるWindowsインストール方法を紹介するので、ぜひとも参考にしてほしい。

TEXT：滝 伸次



手順1 光学ドライブから起動する

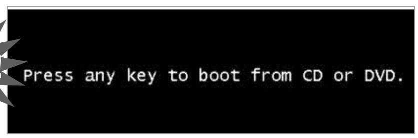


Windowsのインストールディスクを光学ドライブにセットして、光学ドライブから起動する。起動ドライブの選択はUEFIセットアップで行なうこともできるが、起動時にファンクションキーを押すことで一時的に起動ドライブを変更するメニューを呼び出すこともできる。主なメーカーのファンクションキーは右のとおり

起動ドライブの選択画面を呼び出すファンクションキー

ASRock製マザーボード	F11
ASUSTeK製マザーボード	F8
GIGA-BYTE製マザーボード	F12
MSI製マザーボード	F11

注意!!



光学ドライブを選択して［Enter］キーを押すと「Press any key to boot from CD or DVD.」という文字が数秒表示される。表示中に何でもよいのでキーボードのキーを押す。押さないとインストーラが立ち上がらない

Windows 8/8.1はUEFIモードでインストール

Windows 8/8.1をUEFIモードでインストールすると、旧BIOSシステムとの互換性確保のために用意されているCSM（Compatibility Support Module）を経由せずにすむため、より高速なOS起動が可能となる。UEFIモードでインストールするには、対応OSの起動ディスクをセットした後、起動ドライブの選択画面を見ると、光学ドライブが2種類表示されるので、「UEFI：光学ドライブ名」を選択してインストーラを立ち上げればよい。セキュリティを高め、2.2TB以上のHDDを起動ドライブにすることができるなどほかにもメリットがあるので、OSはUEFIモードでインストールすることをオススメしたい。

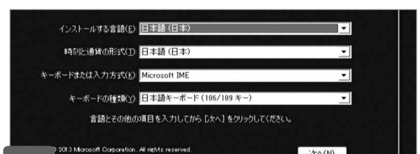
UEFIモードに対応するOSと主なメリット

Windows 8/8.1 64bit版
- 「CSM」と呼ばれる互換モードを切ることで起動の高速化が図れる
- セキュアブートを有効にできる
- 2.2TB以上のHDDを起動ドライブにできる

Windows 7 64bit版
- 「CSM」と呼ばれる互換モードを切ることで起動の高速化が図れる
- 2.2TB以上のHDDを起動ドライブにできる

※マザーボードのUEFIが2.3.1以上の必要アリ

手順2 Windows 8.1のインストール



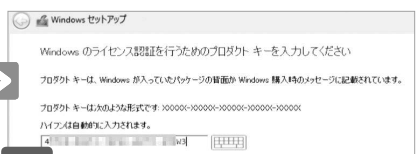
1 セットアップ画面が起動

セットアップ画面が起動したら、インストールする言語、キーボードの種類などを確認した後、［次へ］をクリックする



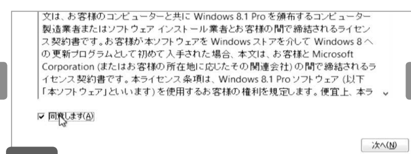
2 インストールを開始する

インストールの開始画面が表示されるので、［今すぐインストール］をクリックする



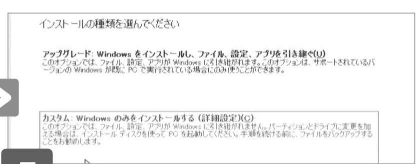
3 プロダクトキーの入力

プロダクトキーの入力を求められるので、パッケージに記載されているプロダクトキーを入力して「次へ」をクリックする



4 ライセンス条項の同意

ライセンス条項への同意が求められるので一通り読んで、同意しますにチェックを入れ、［次へ］をクリックする



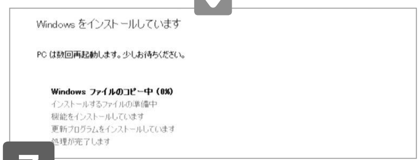
5 インストールの種類の選択

インストールの種類の選択画面が起動する。新規インストールの場合、［カスタム：Windowsのみをインストールする］をクリックする



6 インストール先の選択

OSをインストールするドライブの選択。ドライブがきちんと選択されていることを確認した後、［次へ］をクリックする



7 インストールの開始

インストールが開始されるので、次の指示が出るまで待つ



8 パーソナル設定などを行なう

次にPC名やOSの動作設定などを行なう。画面の指示に従い設定していく



9 アカウント情報の入力

ユーザー名やパスワードを入力した後、［完了］をクリックする



10 インストール終了

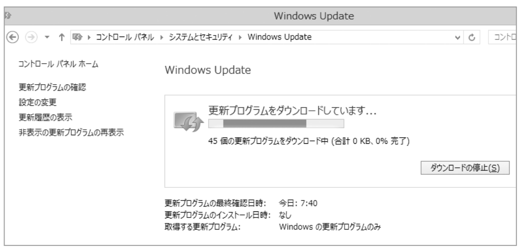
インストールの最終処理が終わり、Windows 8.1のスタート画面が表示されれば、OSのインストール作業は終了

手順3 ドライバのインストール



OSのインストールが終了したら、マザーボードに付属するドライバディスクを使い各種ドライバをインストールする。ビデオカードを使用している場合は、同様にドライバをインストールする

手順4 Windows Updateを行なう



ドライバのインストールが終了したら、OSを最新の状態にするために、Windows Updateを手動で行なう。Windows Updateメニューは、コントロールパネル（[Windows］キーと［X］キーの同時押しで出てくるメニューで起動できる）の［システムとセキュリティ］項目の中に用意されている

手順5 最新ドライバを適用



Windows Updateが終了したら、マザーボードやビデオカードのメーカーWebサイトで最新ドライバを確認。新しいドライバがアップロードされている場合は、それをダウンロードしてインストールする。以上で、OSおよびドライバのインストール作業は終了だ

Windows 8/8.1の起動を高速化させる

ほとんどのマザーボードでは、高速起動（Fast Boot）機能が標準では無効化されている。OSを少しでも速く起動させたい人はUEFIセットアップを起動してFast Bootを有効にしよう。なお、Fast Bootを有効にすると、キーの入力時間が0になるなどしてUEFIセットアップを起動できなくなることがある。その場合はマザーボードメーカーが用意しているユーティリティを利用するとよい。



各メーカーとも次回起動時にUEFIセットアップを起動するWindowsユーティリティを用意している。Fast BootでUEFIセットアップが起動できなくなったときに活用したい

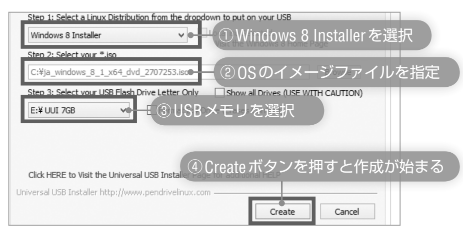
光学ドライブレスPCにはUSBメモリからインストール

別途光学ドライブ搭載マシンがあることが前提となるが、光学ドライブレスPCにOSをインストールする場合はインストール用のUSBメモリを作成して行なうとよい。フリーソフトなどでOSのディスクからISOファイルを作成する必要はあるものの、「Universal-USB-Installer」などのフリーソフトを使用すれば簡単に作成できる。



①ディスクイメージファイルの作成

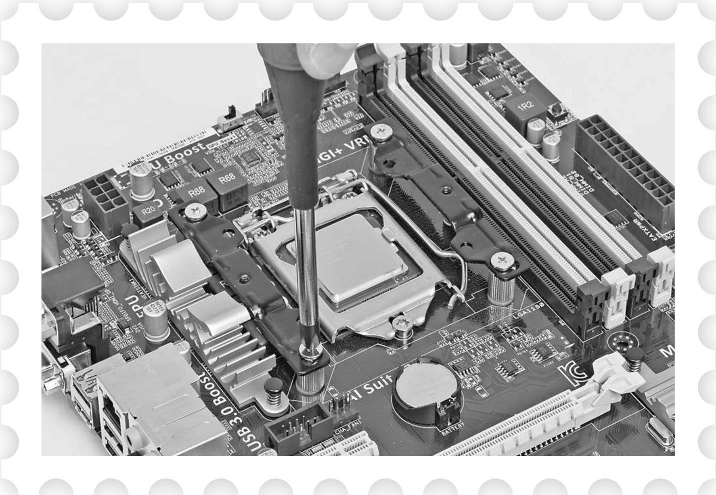
光学ドライブの付属ツールなどを使ってOSのディスクからISO形式のイメージファイルを作成する



②インストール用USBメモリを作成

Universal-USB-Installerなどのツールを使ってインストール用USBメモリを作成する

Universal-USB-Installerの入手先：http://www.pendrivelinux.com/universal-usb-installer-easy-as-1-2-3/

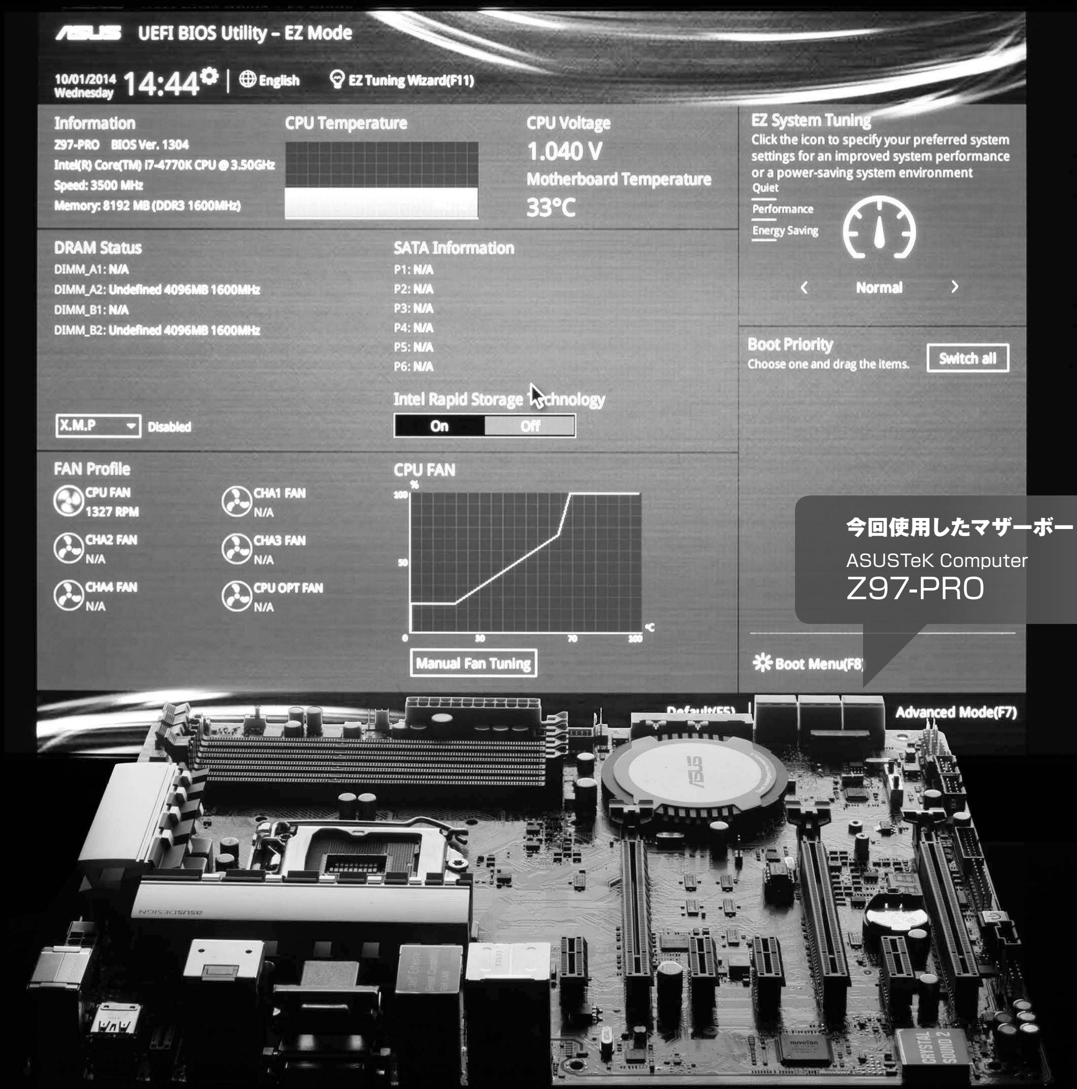


PC自作・チューンナップ虎の巻 二〇一五

最新

UEFI

パーフェクトガイド



主要項目全解説＆

逆引きで設定のツボが分かる！

見た目も機能もますます進化
使いこなさないと

PC組み立て後の仕上げ、パーツ換装に伴うチューンナップなど、自作PCユーザーであれば避けては通れないのがUEFIセットアップだ。自由自在に使いこなせるように、まずは設定項目の意味を知っておこう。

TEXT：編集部　遠山健太郎

POINT 1 より直感的に。情報も整理された

UEFIの本格的な普及が始まったのは2011年リリースのSandy Bridge対応のIntel 6シリーズチップセット搭載マザーボードから。3年以上が経過したこともあり、マザーボードメーカー間である程度の差はあるにしても、使いやすさはすでにBIOSの比ではない。現在も進化は継続中であり、ユーザーインターフェースの改良や、高解像度化によってデバイスの温度や電圧が常時表示されるようになるなど、設定変更だけでなく、PCの状態の監視にも役立つようになってきた。





上はIntel Z87搭載のZ87-PRO、右はIntel Z97搭載のZ97-PROのUEFIセットアップ画面。最新版では右端にステータス表示が追加されるなどレイアウトが変更され、フォントも見やすいものに改良されている

POINT 2 自作のトレンドを反映した進化に注目！

UEFIはすべてのパーツを接続するマザーボードを制御するための基本ファームウェアだ。そのため、UEFIセットアップの設定項目には最新の技術やトレンドが反映される。現行世代で言えばM.2やSATA Expressという次世代インターフェース関連の設定が新たに登場しているし、省電力に関する設定項目なども増えている。

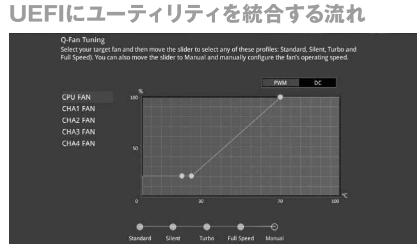
また、CPUクーラーやケースファンの回転数制御や、負荷をかけながら個々の環境で動作可能なオーバークロック設定を自動でチューニングしてくれる機能など、従来はWindows上のユーティリティでしか実現できなかった機能をUEFIセットアップに統合したマザーボードが増加した。これらを利用することでPCの完成度を簡単に高められる。

最新インターフェースに対応



M.2スロット（写真上）やSATA Expressポート（写真下）を搭載したマザーボードでは、それらの動作を設定する項目が用意されている。PCI Express接続のM.2 SSD（写真下）のような高速デバイスを使う際は一度確認しておこう

UEFIにユーティリティを統合する流れ





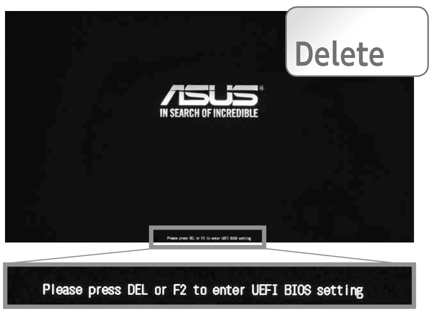
UEFI上で動作するアプリケーションはかなり高度なことが実現できるため、世代を経るごとにUEFIセットアップに統合されたユーティリティが多機能に。ASUSTeK製品はとくに高機能だ

ソンする最新UEFI

まずは基本！ UEFIセットアップの操作方法

UEFIセットアップを起動するには

電源投入後、すみやかにDeleteキーを押す



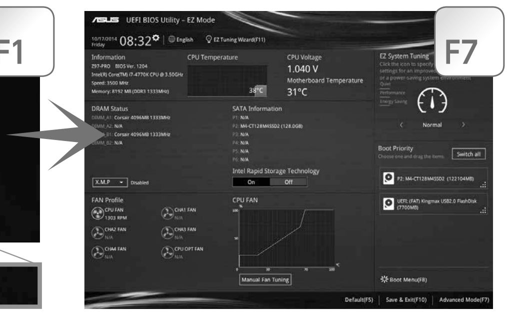
PCの電源をONにした後、メーカーロゴが表示される際にDeleteキーを押すことでUEFIセットアップが起動する。キーを連打しておくとよい

CMOSクリア後などはF1キーで起動



組み立て直後やCMOSクリア後、CPUを換装したなどの場合はこの画面が表示されてPCの起動が中断する。この場合はF1キーを押そう

設定の多いAdvanced Modeに切り換える



ASUSTeKマザーの標準設定ではEZ Modeと呼ばれる簡易設定画面がまず表示される。F7キーを押すことでAdvanced Modeに切り換えられる

目当てのメニューや設定項目に移動するには

用途ごとにまとめられたメニュー間の移動



MSIを除く多くのメーカーの製品では、詳細設定が可能なモードではカーソルキーの左右を押すことで用途別にまとめられたメニュー間を移動可能

メニュー内の移動



ズラリと並んだ設定項目を選ぶにはカーソルキーの上下を使う。メニューによっては縦に長く、スクロールさせないと表示されない項目もある

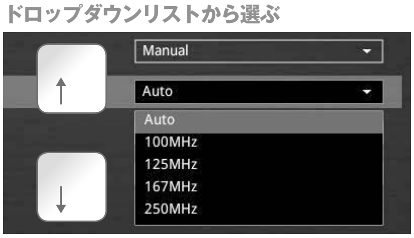
一つ上のメニュー階層に戻る



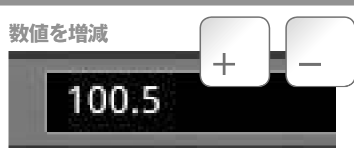
あるメニュー上で項目を選ぶとサブメニューが表示されることがある。そこから前のメニューに戻るにはEscキーを押せばよい

設定を変更するには

ドロップダウンリストから選ぶ



数値を増減



数値を直接入力



各項目の設定の変更は、まずEnterキーを押して（マウスカーソルを乗せて右クリックして）項目を選択する。次に、ドロップダウンリストに表示されるものから選んだり、数値を＋や－キーで増減させたり、直接打ち込んだりすることで変更できる

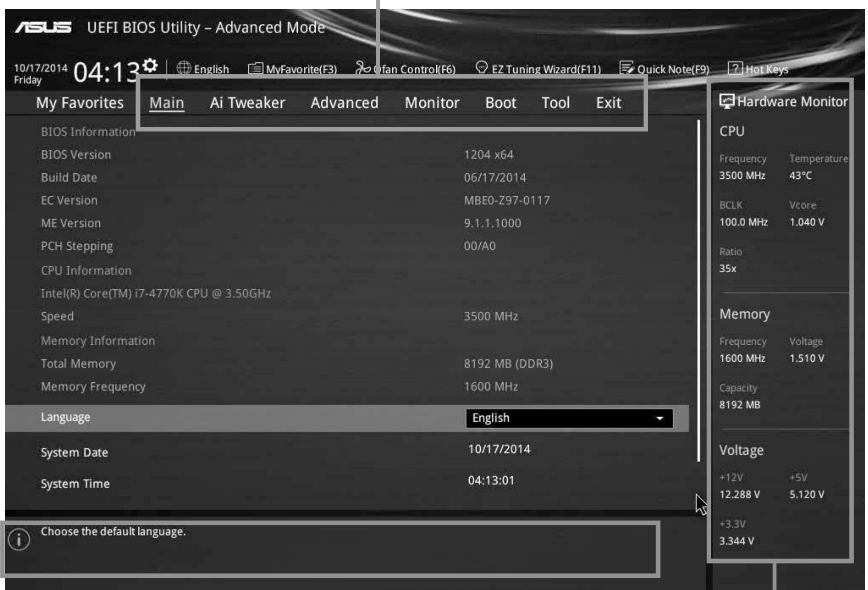
【問い合わせ先】ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/

Advanced Mode 主要項目全解説

ここでは、設定可能なすべての項目が表示されるAdvanced Modeの主要な項目について一つ一つ解説をしている。読んで気になった項目を設定したり、必要になった場合に辞書的に参照したり、さまざまに活用してほしい。

TEXT：編集部　遠山健太郎

主要なメニューはこの七つ



設定項目の説明や注記
この欄には現在選択している設定項目の説明や注意書きが表示される。メニューを日本語表示にしているとここも日本語になるが、直訳調でやや分かりにくい

ハードウェアモニター
マザーボードに装着したCPUやメモリが現在どんな設定で動いているかが確認できる。電源ユニットから供給されている電圧も表示される

Mainメニュー……p.428
Mainというわりに設定できる項目はほとんどないが各種情報を確認できる

Ai Tweakerメニュー……p.429
オーバークロックや低電圧化など、いわゆるチューニング用の設定が並ぶ

Advancedメニュー……p.433
CPUやチップセット、オンボードデバイスが備える機能の設定が集められている

Monitorメニュー……p.436
CPUやマザーボード、ケース内の温度や供給電圧、ファン回転数のモニタリングなどが可能

Bootメニュー……p.437
起動にまつわる設定が可能。UEFI化されたことで設定可能な項目がかなり増えた

Toolメニュー……p.439
UEFIアップデートをはじめとした各種ユーティリティを呼び出すことができる

Exitメニュー……p.440
変更した設定を保存して再起動したり、初期状態の設定に戻したりできる

ハードウェアの情報表示やUEFI自体の設定が可能　Mainメニュー



1 基本情報の表示
UEFIのバージョンやCPU名、メモリ搭載量などを一覧できる

2 表示言語の変更
UEFIセットアップの表示言語を選択できる。標準は英語だが、日本語やフランス語など9種類の言語に対応。変更すると項目名だけでなく、メニューの名称自体も変わる（Advanced→詳細など）



3 日付の表示
4 時刻の表示
ボタン電池によって保持されている日付と時刻が表示されている。前世代ではここから変更が可能だったが、現行世代では表示のみ。変更したい場合は、画面左上に表示されている日付と時刻をクリックすれば設定画面が表示される

5 パスワードの設定
ここで管理者パスワードを設定することで、UEFIセットアップの起動にパスワードの入力が求められるようになる。ただし、CMOSクリアでパスワードがリセットされてしまうことに注意

動作クロックや電圧などの各種チューニング用のメニュー Ai Tweaker メニュー





1 CPUのオーバークロックに関する詳細設定

この項目を「Auto」から「Manual」に変更することでCPUのオーバークロックに関する詳細設定が現われる。また、XMPに対応したメモリを使用している場合は選択肢に「XMP」が現われ、選択することでXMP設定を適用することができる

2 オーバークロック時のTurbo Boost倍率に関する設定

本設定が「Auto」の場合、ベースクロックやメモリクロックが定格から変更されると、自動的にTurbo Boost時に全コアが1コアアクティブ時の倍率（＝Turbo Boost時の最大倍率）で動作するようになる。通常、2～4コアアクティブ時（コア数はCPUによる）の倍率は1コアアクティブ時より低く設定されているが、本設定により常にもっとも高い1コアアクティブ時の倍率が適用されるようになる

3 CPUの動作倍率の同期方法に関する設定

アクティブな(休止状態ではない)コアの数ごとの動作倍率の上限を設定できる「Per Core」モードと、1コアアクティブ時の最大倍率を2～4コアアクティブ時の動作倍率として設定する「Sync All Cores」モードを切り換える。Core i7-4770KなどのKモデルのみ、1コアアクティブ時の最大倍率を超えた値を設定できる

4 リングバスの動作倍率に関する設定

リングバスの動作倍率の上限と下限をそれぞれ設定できる。設定可能な下限は8倍、上限はCPUによって異なる

5 CPU内蔵のPLL回路の動作電圧に関する設定

本設定が「Auto」または「Enabled」だと、CPU内蔵のPLL回路に対して定格より高い電圧がかかるようになる。これは、オーバークロック耐性の向上に寄与するとされる

6 Turbo Boost時の倍率に関する設定

Kモデル以外のCPUを搭載した際のみ出現。Kモデル以外ではTurbo Boost時の倍率をユーザーが変更することはできないが、本設定が「Enabled」だと、Turbo Boost時に自動的に全コアをTurbo Boostの1コアアクティブ時の倍率で動作させるようになる。「Auto」設定の場合は、メモリクロックが定格から変更された場合にのみ本設定が有効になる

7 ベースクロックとメモリクロックの比率の設定

CPUのベースクロックに対する、メモリクロックの比率を設定する

8 メモリクロックの設定

DDR3-800からDDR3-3400まで設定が用意されているが、実際に動作するクロックの上限はメモリモジュールの仕様に大きく依存する

9 内蔵GPUの最大動作倍率の設定

本設定が「Auto」の場合、システム負荷に応じて自動的に内部GPUの動作倍率が変更される。「Manual」の場合は動作倍率を手動で設定できる

10 自動オーバークロック機能
ベースクロック、電圧を自動的に調整し、CPUやメモリをオーバークロックする

11 省電力機能の設定
「EPU」と呼ばれるASUSTeK独自のオンボードコントローラを用いた省電力モードの有効／無効を切り換える

12 メモリのアクセスタイミングに関する詳細設定
本項目を選択してEnterキーを押すことでサブメニューが表示される。詳細は後述

13 CPU VRMとメモリVRMに関する設定
本項目を選択してEnterキーを押すことでサブメニューが表示される。詳細は後述

14 CPUが備える機能に関する詳細設定
本項目を選択してEnterキーを押すことでサブメニューが表示される。詳細は後述

15 CPUの過電圧保護機能に関する設定
本項目を「Enabled」に設定することでCPUの過電圧保護機能が解除される。オーバークロック時の自由度が増すが、その分故障の危険性も高まる

16 CPUコアへの供給電圧の設定
CPUコアに供給する電圧の指定方法およびその値を設定する。Haswell世代から「Adaptive Mode」と呼ばれる指定方法が加わったが、この方法を選択できるのはKモデルのみだ

17 リングバスへの供給電圧の設定
CPU内部のリングバスに供給する電圧の指定方法およびその値を設定する。「Adaptive Mode」を選択できるのはKモデルのみ

18 内蔵GPUへの供給電圧の設定
内蔵GPUに供給する電圧の指定方法およびその値を設定する。「Adaptive Mode」を選択できるのはKモデルのみ

19 CPUシステムエージェント部への供給電圧の設定
標準電圧に対するオフセット値を設定できる。設定範囲は0.001 ～ 0.999Vで、0.001Vきざみ

20 CPU内蔵のアナログインターフェースへの供給電圧の設定
標準電圧に対するオフセット値を設定できる。設定範囲は0.001 ～ 0.999Vで、0.001Vきざみ

21 CPU内蔵のデジタルインターフェースへの供給電圧の設定
標準電圧に対するオフセット値を設定できる。設定範囲は0.001 ～ 0.999Vで、0.001Vきざみ

22 SVIDの設定
CPUとCPU VRM間で電源管理情報をやり取りするSVID（Serial Voltage IDentification）に関する設定。通常は「Auto」設定でよいが、オーバークロック時はこの項目を「Disabled」にすることで安定性が増すとされる

23 CPU VRMからCPUへの供給電圧の設定
通常はCPUの定格値が設定されている。オーバークロック時にはVRMからの供給電圧を高めることで安定性が増すことがあるが、故障の危険性も高まる。設定範囲は0.800 ～ 2.700Vで、0.010Vきざみ

24 メモリの駆動電圧の設定
メモリの駆動電圧を1.200 ～ 1.920Vの範囲、0.005Vきざみで設定できる。故障を避けるため、1.65V以下で動作するメモリモジュールの使用が推奨されている

25 PCH（チップセット）への供給電圧の設定
チップセットに供給する電圧を0.7000 ～ 1.8000Vの範囲、0.0125Vきざみで設定できる。ASUSTeKが故障のリスクが高まると判断した値を設定すると文字が黄色や赤色に変わり、ユーザーに注意を促す

26 PCH（チップセット）内蔵のインターフェースへの供給電圧の設定
チップセット内蔵のインターフェースに供給する電圧を1.2000 ～ 2.0000Vの範囲、0.0125Vきざみで設定できる。こちらも、故障のリスクが高まると判断された値を設定すると文字が黄色や赤色に変わり、ユーザーに注意を促す

27 メモリの終端電圧の設定
メモリの終端電圧を0.6000 ～ 1.0000Vの範囲、0.0125Vきざみで設定できる

28 メモリデータ信号と制御信号の基準電圧の倍率の設定
設定範囲は0.395 ～ 0.630倍で、0.005倍きざみ

29 ベースクロック信号に関する各種電圧の設定
設定範囲は0.10000 ～ 1.90000Vで、0.00625Vきざみ

30 CPUのスペクトラム拡散機能に関する設定
動作周波数を変調させることで信号伝送時の電磁波を低減させる機能の有効／無効を切り換える。「Disabled」に設定することで、オーバークロック耐性の向上に寄与することがあるとされる

Ai Tweakerサブメニュー解説

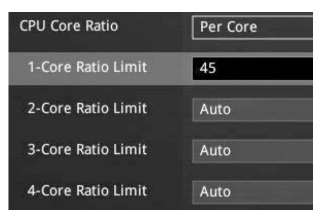
1 CPUのオーバークロックに関する詳細設定



a 「Auto」の場合、PCI Expressなどになるべく影響を与えないようにベースクロックの基準値を調整する。Kモデル使用時のみ出現
b 使用するPLLを2種類から選べる。Kモデル使用時のみ出現
c 「Auto」の場合、ベースクロックの設定に応じてPLLの動作モードが変更される
d ベースクロックの値を設定する。定格は100MHzで0.1MHzきざみ
e システム起動時のベースクロック値

3 CPUの動作倍率の同期方法に関する設定





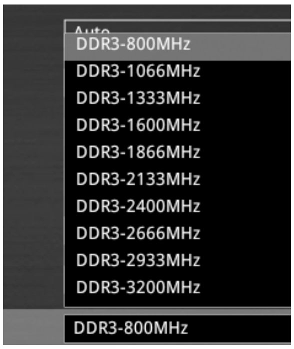
この項目が「Auto」の場合、2番の「ASUS MultiCore Enhancement」と連動して、各コアの動作倍率が自動的に調整される。「Sync All Cores」は1 ～ 4コアアクティブ時の最大倍率を同一にする設定であり、定格では1コアアクティブ時よりも低い倍率が設定されている2 ～ 4コアアクティブ時も最大クロックで動作するため、軽いオーバークロック状態となる。「Auto」以外の項目を選択することで下に項目が出現し、Kモデルでは最大80倍の動作倍率を設定できるが、安定して動作するかは冷却状況やCPUのOC耐性などに大きく左右される

7 ベースクロックとメモリクロックの比率の設定



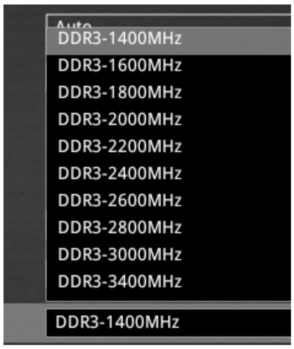
ベースクロックを上げるとCPUだけでなくメモリクロックも連動して上昇する。本設定を「100：133」または「100：100」に変更すると比率の仕組がよく分かる。なお、標準の「Auto」は両者を統合したものであり変更の必要はない

比率「100：133」の場合



上記の設定で「100：133」を選択すると、8番の「DRAM Frequency」の選択可能な設定が上記のように変化する。800MHzからスタートして266MHzきざみであることが分かる

比率「100：100」の場合



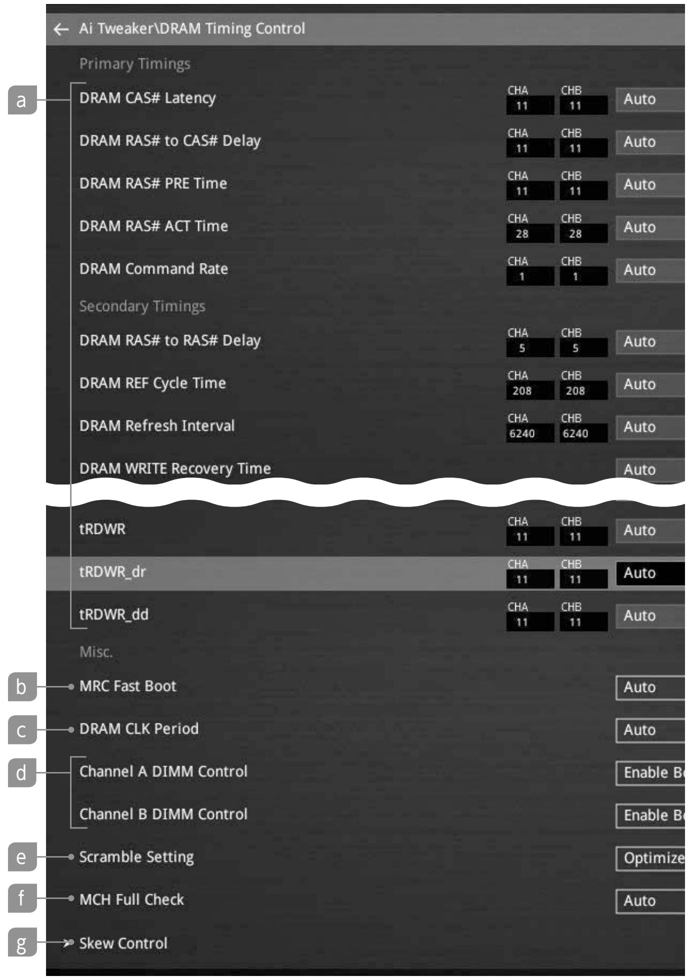
こちらは「100：100」に設定した場合。1,400MHzから200MHzきざみだ。この値はベースクロックと連動して変化する。メモリが原因でシステムが不安定にならないようにメモリクロックを設定するのがOCのセオリーだが、100：100の項目があると細かな調整がしやすいのだ

10 自動オーバークロック機能



CPUのTurbo Boost倍率や内蔵GPUクロック、メモリクロック、電圧などを自動でOCする機能。「Ratio Tuning」は倍率のほか、メモリクロックやメモリ電圧を調整し、「BCLK＋Ratio Tuning」はベースクロックも調整する

12 メモリのアクセスタイミングに関する詳細設定



a さまざまなタイミングに関する設定
b 起動時のメモリの動作チェックを省略するかどうかの設定
c メモリクロックに合わせたメモリコントローラの遅延時間を設定する
d マザーボード上のメモリスロットを有効／無効にする設定
e スクランブラ（周波数帯変換機）の動作モードを設定する
f メモリコントローラの動作チェックの厳密さに関する設定
g DRAMに関するより詳細な設定

用途別クイックリファレンス

オーバークロック編

1	Ai Overclock Tuner	OCメモリ使用なら XMP にする
3	CPU Core Ratio	Sync All Cores にする
3	1-Core Ratio Limit	定格を超える倍率 にする
16	CPU Core Voltage	Adaptive Mode にする
16	CPU Core Voltage Offset	少しずつ数値を大きく する

オーバークロックと一口に言っても、CPUクロック、メモリクロック、GPUクロックといろいろあるが、ここではKモデルのCPUが対応している動作倍率の変更によるCPUのオーバークロックに必要な設定項目を紹介しよう。まずは倍率を上げては再起動を繰り返し、起動に失敗したらCPU Core Voltage Offsetの値を0.3V程度を上限に少しずつ上げ、再度起動を試してみよう

【注意】オーバークロック動作により、CPUやマザーボード、メモリなどのパーツが破損する、もしくは製品寿命が短くなる恐れがあります。メーカーの保証外の動作であるため、オーバークロックが原因で不具合が起きても保証を受けることはできません。また、メーカー、編集部ともにオーバークロック設定や不具合に関する問い合わせにはお答えできません。ユーザーの自己責任でお試しください。







13 CPU VRMとメモリVRMに関する設定

a「Auto」ではIntelが定めたVRMスペックに沿ってコア電圧が供給されるが、これは負荷が高まるとコア電圧が低下する。この項目では「Level 1」から「Level 9」までの設定が用意されており、数字の大きいLevelほど負荷時でも高い電圧が供給されるようになる。オーバークロック耐性の向上に寄与するがVRMの発熱もその分大きくなる

b CPU VRMのスイッチング周波数を調整するための項目。「Manual」に設定するとcとdの項目の代わりに「Fixed CPU VRM Frequency」という項目が出現する

c CPU VRMの動作周波数を変調させることで信号伝送時の電磁波を低減させる機能の有効／無効を切り換える。OC時は「Disabled」に設定することで安定性が高まると言う

d CPU VRMの省電力機能の設定

e CPU VRMの稼働フェーズ数の設定。「Extreme」に設定することで常に最大フェーズで稼働するようになりOCの安定性が向上する。一方で消費電力は増加する

f CPU VRMの動作モードの設定

g CPUに供給可能な電流の上限値

h CPU VRMの許容温度

i CPU VRMと同様、メモリVRMに関する設定

14 CPUが備える機能に関する詳細設定

a CPUの負荷に応じて動作クロックや電圧を段階的に変化させる拡張版Intel SpeedStep Technology（EIST）の有効／無効を設定する

b Turbo Boost Technologyの有効／無効を設定する

c Turbo Boost時に参照されるCPUの電力値の上限。単位はW。ここで大きめの値を設定しておくことで、Turbo Boost時に倍率を高く保ちやすくなる

d CPUの電力値が設定値を超えた後もブースト状態を維持する時間の設定。単位はミリ秒

e Turbo Boost時の電力値の上限値の設定。単位はW

f Turbo Boost時のCPU電流の上限値の設定。この値を高く設定することで、オーバークロック時の動作倍率と供給電力の低下を防止することができるとされる。単位はA

g 統合電圧レギュレータのスイッチング周波数の制御方法の設定。標準は「Auto」だが、ここで「+」か「－」を選択すると、下に「Frequency Tuning Offset」という項目が現われ、定格に対して±6%の範囲で周波数の調整が可能だ

h 外部VRMの温度が規定値を超えた場合にCPUのクロックを落とすなどして故障を予防する機能の有効／無効を設定する

i 統合電圧レギュレータが過電圧を感知した際にシステムを停止する機能の有効／無効を設定する。オーバークロックの際はこの機能を「Disabled」に設定することが推奨されているが、故障のリスクが高まることに留意してほしい

j CPUが低消費電力状態にあるときの統合電圧レギュレータの省電力性能を向上させる機能の設定。この項目を「High Performance」に設定すると省電力よりもCPUパフォーマンス優先の動作になる

k この項目を「Enabled」にすることでアイドル時はVRMが省電力モードになり、省電力パフォーマンスが一段と向上する

l 統合電圧レギュレータのスルーレート（最大応答速度）に関する設定

m 統合電圧レギュレータの電流スロープの傾斜レベルおよびCPUが検出する出力電流値に関する設定

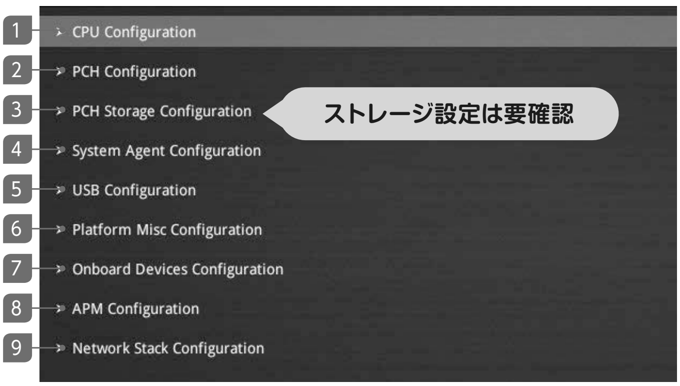
n 急激な負荷変動の際、統合電圧レギュレータの応答速度を向上させる

o この値を低くするとオーバークロック耐性が向上し、逆に高くするとシステムの省電力性能が向上するとされる。単位はAで、Level 1の上限値は80A、Level 2は50A、Level 3は30Aだ。Levelの違いの詳細は不明

16 CPUコアへの供給電圧の設定

CPUコアへの電力供給を増やすと、より高いクロックで動作しやすくなるが、その分消費電力は増し、故障の危険性も高まる。Kモデルのみで利用可能な「Adaptive Mode」では、定格クロックで動作する間は標準電圧で、Turbo Boost時のみ上乗せした電圧を供給する。省電力とハイパフォーマンスの両立を狙える

CPU、チップセット、オンボードデバイスが備える機能の詳細設定 Advanced メニュー



1 CPUに関する設定

CPUが備えるさまざまな機能の設定。同じシリーズのCPUであっても備える機能はまちまちであり、表示される項目も異なる

2 PCH（チップセット）に関する設定

PCHが提供する機能に関する設定。PCI Expressのほか、Intel Rapid Start Technologyなど、ハードウェアと関連の深い機能を設定できる

3 Serial ATAに関する設定

チップセットが内蔵するSerial ATAコントローラに関する設定が用意されている。Hot Plugなどの有効／無効を設定できるほか、M.2の項目などが新設されている

4 システムエージェントに関する設定

CPUが内蔵するシステムバスやPCI Expressのリンク速度の設定、内蔵GPU、メモリコントローラに関する設定が用意されている

5 USBに関する設定

チップセットが内蔵するUSBコントローラに関連した設定が用意されている

6 各種省電力機能に関する設定

PCI Expressの省電力機能に関する設定が集められている

7 オンボードデバイスに関する設定

オーディオや無線LAN機能、外部Serial ATAコントローラやLANコントローラといった、オンボードで実装されたチップの各種設定が行なえる。オンボードデバイスと排他で利用するPCI Expressスロットなどの設定もこちら

8 APMに関する設定

電源管理に関連した設定が用意されている

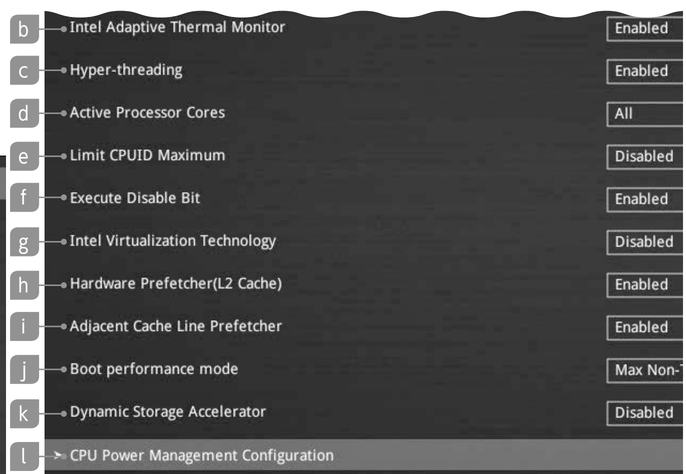
9 ネットワークスタックに関する設定

PXE（Preboot eXecution Environment）によるUEFIネットワークスタックの有効／無効を設定する

Advancedサブメニュー解説

1 CPUに関する設定





a 搭載しているCPUのクロックや機能の有効／無効が一覧表示される
b CPU温度が上がり過ぎた場合に自動でクロックを下げ故障を防ぐ機能
c Hyper-Threading Technologyの有効／無効を設定する
d 有効にするCPUコア数を設定する
e 古いOS向けの機能で、CPUID命令に対する戻り値に上限を設けて互換性を向上させる
f バッファオーバーラン攻撃に対するメモリ保護機能の有効／無効の設定
g 仮想化支援機能の有効／無効の設定
h メインメモリからCPUの2次キャッシュに先読みを行なう機能
i キャッシュラインの先読み機能
j PCが起動してからOSに制御が渡されるまでの間のCPUの動作モードの設定
k Cステート時のDynamic Storage Acceleratorに関する設定
l CPUの各種設定。詳細は後述

CPU Power Management Configurationの設定



ア CPUの負荷に応じて動作クロックや電圧を段階的に変化させる拡張版Intel SpeedStep Technology（EIST）の有効／無効を設定する。標準では有効になっている

イ Turbo Boost Technologyの有効／無効を設定する。標準では有効になっている

ウ CPUの省電力機能Cステートの設定。標準では「Auto」だが、この設定を「Enabled」にすることでCステートの詳細設定が現われ、各ステートごとに有効／無効を設定できるようになる

エ Haswellと一部のOSの互換性に関する設定。標準では無効にされている

2 PCH(チップセット)に関する設定



a チップセット側のPCI Express 2.0インターフェースの動作モードに関する設定が用意されている

b Rapid Start Technologyはスリープ時にSSD上の専用領域にデータを書き出すとともに、メモリの電力をOFFにすることで消費電力の低減および高速起動を実現する

c Smart Connect Technologyはスリープ中（S3）でも決まった時間にメールの受信やSNSの最新情報を更新するという機能

3 Serial ATAに関する設定



a 排他利用となるM.2とSATA Expressの優先度を設定する

b SATA Expressデバイスの動作周波数を変調させるかどうかを設定

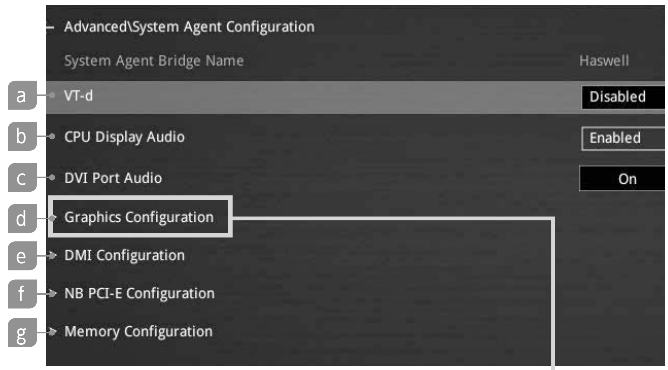
c Serial ATAインターフェースの動作モードの設定。標準はAHCI

d アイドル時の省電力化に関する機能

e SSDやHDDなどの自己診断機能の有効／無効を設定する

f 電源が入っている状態でストレージの抜き挿しが可能なHot Plugの設定。ポートごとに設定が必要

4 システムエージェントに関する設定



a 仮想化支援機能「VT-d」に関する項目。Kモデルなどは非対応のため、使用時は項目自体が表示されない

b CPU内蔵のオーディオ機能の有効／無効を設定する

c DVIポートのオーディオ機能の有効／無効を設定する

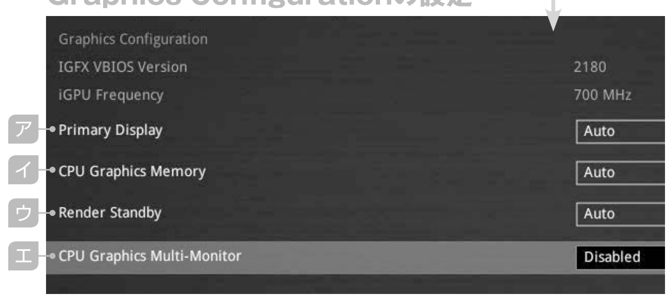
d CPU内蔵GPUの設定。本項目を選択してEnter キーを押すことでサブメニューが表示される。詳細は後述

e CPUとPCH（チップセット）を接続するシステムバスである「DMI（Direct Media Interface)」に関する設定が用意されている

f CPU側のPCI Express 3.0インターフェースに関する設定

g CPUが内蔵するメモリコントローラに関する設定が用意されている

Graphics Configurationの設定



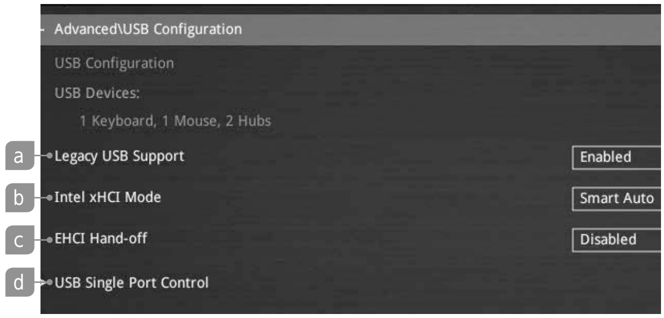
ア 内蔵GPUとビデオカード、画面出力を行なうデバイスの優先順位設定

イ 内蔵GPUがメインメモリ上で確保するビデオメモリの容量

ウ 内蔵GPUの負荷に応じて省電力化を図る機能

エ 内蔵GPUのマルチディスプレイ機能の有効／無効を切り換える設定。ビデオカードと内蔵GPUを併用したい場合はこの項目を有効にする

5 USBに関する設定



a 古いOS向け。USBデバイスのサポートの有効／無効を設定する
b xHCIコントローラの制御するUSBポートの動作モードに関する設定
c EHCIハンドオフ機能に対応していないOSでもUSBデバイスを動作させる機能
d 各USBポートの有効／無効の設定

6 各種省電力機能に関する設定



a PCI Expressの省電力機能を強化するか否かを設定する
b チップセットにおける省電力機能ASPMの有効／無効
c ASPMの動作レベルの設定
d システムエージェントにおける省電力機能ASPMの有効／無効
e ビデオカードに対するASPMの動作レベルの設定

7 オンボードデバイスに関する設定



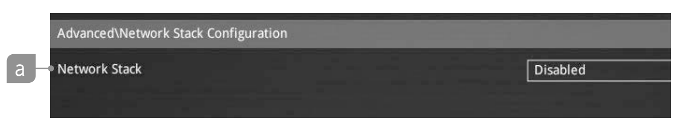
a Realtek製オーディオコーデックの有効／無効を設定
b フロントパネル用オーディオコネクタの動作モードの設定。環境に合わせて「HD」と「AC '97」の二つの動作モードを切り換えられる
c S/P DIF端子からの出力信号を「S/P DIFモード」と「HDMIモード」のどちらかに設定する
d ASMedia製のUSB 3.0コントローラの有効／無効を設定
e この項目を有効にすることでPCの電源OFF時でもASMediaチップが制御するUSB 3.0ポートでUSBデバイスを充電できる
f ASMedia製のSerial ATA 3.0コントローラの有効／無効を設定
g Windows上でのHot Plugの通知機能の有効／無効を設定
h 省電力機能ASPMの設定
i 本機のPCI Express 2.0 x16スロット（x4接続）の動作レーン数を選択する
j 排他利用のPCI Express 2.0 x1スロット2基のうち、どちらを有効にするかを設定する
k Intel製のLANコントローラ「I218-V」の有効／無効を設定する
l ネットワークブートの有効／無効を設定する

8 APMに関する設定



a EUによるErP指令（環境に配慮した電気製品の省エネ規制）を満たした省電力設定の有効／無効を設定する。待機状態の消費電力を0.5W程度にまで抑えることができる
b 不意の電源断から復旧した際に、システムの電源をONにするか否かといった挙動を設定できる
c オンボードのLANコントローラおよび増設したPCI/PCI Expressカードによる Wake on LAN機能の有効／無効を設定する
d ユーザーが指定した時刻になるとRTC（Real Time Clock）によってシステムが起動するウェイクアップ機能に関する設定

9 ネットワークスタックに関する設定



a Intelが策定したネットワークブート環境であるPXEを用いたUEFIのネットワークスタックの有効／無効を設定する。ネットワークブートではサーバー上のOSイメージを用いての起動が可能で、ストレージが接続されていなくてもシステムを起動できる

PCの状態監視に加え 高度なファンコントロールが可能

Monitor メニュー



1 接続されたファンの仕様を計測
このメニューを選択すると、接続されたCPUクーラーとケースファンの制御可能な最低回転数が自動的に計測される。得られた結果はそれぞれのファンのプロファイルに反映され、その範囲で自動ファンコントロール機能が働くようになる

2 CPU温度
CPUに内蔵されたセンサーが計測した温度が表示される

3 マザーボードの温度
マザーボード上に実装された温度センサーが計測した温度が表示される。温度センサーの位置はマザーボードによって異なるが、CPUソケットからもっとも遠い拡張スロット周辺に実装されている製品が多いようだ

4 CPU VRMの温度
CPU VRMに実装されたセンサーが計測した温度が表示される

5 PCH（チップセット）内部の温度
PCHに実装された温度センサーが計測した温度が表示される

6 付属センサーの温度
マザーボード上に温度センサー用コネクタが実装されており、そこに接続したセンサーが計測した温度がここに表示される。温度センサー自体は付属していないため、2ピンタイプの市販品を別途購入する必要がある

7 CPUクーラーのファンの回転数
マザーボード上のCPUクーラー用電源コネクタに接続したファンの回転数が表示される

8 CPUオプションファンの回転数
マザーボード上のCPUオプションファン用電源コネクタに接続したファンの回転数が表示される

9 ケースファンの回転数
マザーボード上のケースファン用電源コネクタに接続したファンの回転数が表示される。Z97-PROはケースファンを4基接続できるため、この項目も4基分用意されている

10 CPUコア電圧
CPUに現在供給されている電圧値がCPUコアごとに表示される

11 3.3V、5V、12V電圧の実測値
電源ユニットから供給されている3.3V、5V、12V用ラインの電圧をリアルタイムに表示する

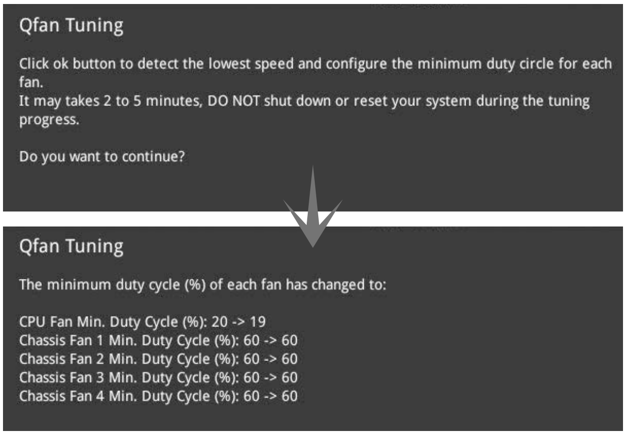
12 CPU用ファンの回転数コントロール機能に関する設定
CPU温度に応じてCPU用ファンの回転数を変更する機能の有効／無効を設定したり、各種設定を変更したりできる。「CPU Q-Fan Control」が「Auto」だと3ピン（DC Mode）と4ピン（PWM Mode）、どちらのタイプかを自動で検出してくれる。「CPU Fan Profile」には「Standard」、「Silent」、「Turbo」の3種のプロファイルが用意されているほか、マニュアル設定することも可能だ。詳細は後述する

13 ケースファンの回転数コントロール機能に関する設定
CPU温度に応じてケースファンの回転数を変更する機能の有効／無効を設定したり、各種設定を変更したりできる。ケースファンのコントロール機能では、CPUやVRM、PCHなど、どのセンサーの値に連動して回転数を変えるかをユーザーが設定できる。接続可能な4基のケースファンそれぞれに異なる設定を適用可能だ

14 サージ電圧保護機能に関する設定
雷などにより、瞬間的に発生するサージ電圧から回路を保護するための設定

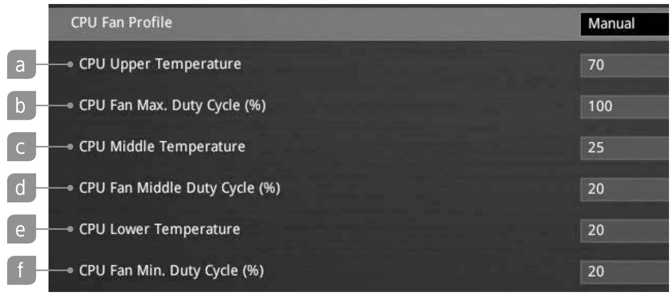
Monitorメニュー解説

1 接続されたファンの仕様を計測



マザーボードに接続されたファンの制御可能な最低回転数を実際に計測し、自動ファンコントロール機能に反映する。最低回転数は最大回転数に対する比率で示される。ファン回転数を手動で設定した場合、低過ぎる比率だとファンが回転せず、温度が上昇してしまうが、本機能によりそうした事態を避けることができる

12 CPU用ファンの回転数コントロール機能に関する設定



a CPUの上限温度。CPU内部のセンサーで計測した温度がこの値を超えると、ファンをbの項目で設定した回転数で動作させる

b CPUファンの回転数の上限。単位は%

c CPUの中間温度。CPUの温度がこの値になると、ファンをdの項目で設定した回転数で動作させる

d CPUファンの回転数の中間値。単位は%

e CPUの下限温度。CPUの温度がこの値を下回ると、ファンをfの項目で設定した回転数で動作させる

f CPUファンの回転数の下限。単位は%。左で紹介したQfan Tuningの計測結果はここに反映される

ドライブの起動優先順位以外にも起動の高速化に関する設定が充実

Bootメニュー



1 起動時間を短縮するための設定
起動時の初期化を省くなどしてシステムを素早く起動する機能。詳細は後述する

2 基板上のDirectKeyピンヘッダに関する設定
この項目が「Enabled」に設定されていると、基板上のDirectKeyピンヘッダに接続されたスイッチを押すと電源が投入され、その後自動的にUEFIセットアップが起動する。本機では2ピンタイプのケーブルスイッチを別途購入する必要がある

3 起動時にASUSTeKロゴを表示
起動時にメーカーロゴの画像を全画面表示させるか否かを選択できる。「Disabled」にした場合は起動時の動作チェック機能であるPOST画面が表示される。また4番の項目が「POST Report」に変化し、POST画面を表示する秒数を設定できる

4 POSTプロセスを延長する秒数を指定する
ここで設定した秒数がPOSTプロセスに追加され、UEFIセットアップの起動受け付け時間が延長される。前述の「POST Report」は最低でも1秒を設定する必要があるが、ここでは0秒に設定可能で、システムの起動が高速になるが、UEFIセットアップを起動させるためには2番のDirectKey機能などを活用する必要がある

5 システム起動時のNumLockキーの挙動の設定
システム起動時のキーボードのNumLock機能の有効／無効を設定する

6 起動途中のエラーに対する挙動の設定
POST中のエラーに対し、F1キーを押すまでシステムを待機させるか否かの設定

7 オプションROMに関する設定
オプションROMの画面を起動時に強制的に表示させる設定と、複数の拡張カードにオプションROMが搭載されている場合の設定

8 64bit PCIデコーディングに関する設定
4GBを超えるアドレス空間をサポートするデバイスを利用する際に有効にする



9 UEFIセットアップの優先動作モードの設定
UEFIセットアップ起動時に表示されるモード（EZかAdvanced）を設定する

10 UEFIドライバを持たないデバイスとの互換性に関する設定
UEFIドライバを持たないデバイスがある環境で互換性を高めることができる

11 Secure Bootに関する設定
Windows 8からサポートされた「Secure Boot」に関する各種設定

12 起動ドライブの優先順位設定
システム起動を試みるドライブの優先順位を設定する

13 次回起動時のブートドライブを選択
次回起動時、ここで選択したドライブからの起動を試みる。一度限りの設定なので、次々回は12番で指定した順序が適用される

Bootサブメニュー解説

1 起動時間を短縮するための設定



a Serial ATAポートに複数のドライブを接続している場合、この項目を「Boot Drive Only」に設定することで、POST時の初期化の対象はシステムドライブだけになる。結果として起動時間を短縮できる

b 標準の「Partial Initialization」はキーボードとマウスを接続したUSBポートのみをPOSTで検出し、起動を速める。ここで「Disabled」に設定するとPOSTがより速く完了するが、OSが起動するまですべてのUSBデバイスが無効になる

c 標準の「Auto」にしておくことで接続済みのPS/2キーボードとマウスの情報がマザーボードに保存され、次回以降の起動が高速になる

d 「Enabled」に設定するとシステム起動時にネットワークスタック用ドライバを読み込むため起動が遅くなる

e ここで「Fast Boot」を設定すると、突然シャットダウンすることがあってもFast Bootモードが保たれる。「Normal Boot」にすると不正終了後は通常のプロセスで起動が行なわれる

10 UEFIドライバを持たないデバイスとの互換性に関する設定



a 起動を許可するデバイスタイプを設定する

b 起動に使用するネットワークやストレージデバイスの優先タイプを設定する。どちらも「Ignore」を選択すると起動時間が速まる

c 起動に使用するPCI ExpressとPCIデバイスの優先タイプの設定

11 Secure Bootに関する設定



a Secure Bootの動作モードの設定。「Windows UEFI mode」に対応するのはWindows 8以降

b Secure Bootキーの管理を行なうためのサブメニューが表示される

用途別クイックリファレンス

高速起動編

1 Fast Boot	Enabled	にする
1a SATA Support	Boot Drive Only	にする
4 POST Delay Time	0 sec	にする
10b Boot from Network Devices	Ignore	にする
10b Boot from Storage Devices	Ignore	にする

SSDの普及によってPCの起動はかなり速くなったが、UEFIの設定を変更することでさらに高速化できる。左の項目を変更すれば、環境にもよるが最低でも数秒程度は高速化するはずだ。USBやPS/2デバイスのサポートを無効にする手もあるが、UEFIセットアップの起動がめんどうになるなどデメリットもあるため、個々の判断で設定してほしい

各種ユーティリティを起動するためのランチャー Tool メニュー



1 UEFIアップデート用ユーティリティを呼び出す

UEFIセットアップ上からUEFIアップデートを実行できるユーティリティ「ASUS EZ Flash 2 Utility」を呼び出せる。詳しい使い方はp.442で紹介している

2 メニュー切り換え時の挙動の設定

「Ai Tweaker」や「Main」など、UEFIセットアップのメニュー画面を切り換える際に表示されるアニメーション処理の有効／無効を切り換えることができる。標準では有効になっている

3 UEFI上の設定を複数保存し切り換える

設定をプロファイルとして記録でき、必要に応じて呼び出すことができる。保存できるプロファイルは最大八つ

4 メモリモジュールの各種パラメータを参照する

メモリモジュール上のSPDと呼ばれるチップに記録された各種パラメータを表示する。メモリモジュールによっては複数のXMP設定を持っているものがあり、そうした情報を一覧できる

UEFI上で使えるツール一覧

定番のUEFIアップデートユーティリティ



ASUS EZ Flash 2 Utility

統合ユーティリティの中でも使用頻度が高いのがUEFIアップデートツールだろう。フォントの変更で見やすくなったのは好印象だ

オーバークロックの試行錯誤をサポート



ASUS Overclocking Profile

この機能により、オーバークロックチューニングの途中で安定動作した設定を一旦保存し、さらに設定を詰めるなどといったことが可能になる

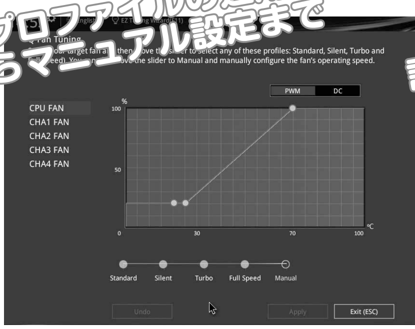
細かな設定まで一覧で確認できる



ASUS SPD Information

メモリモジュール上のSPDと呼ばれるチップの情報を読み出して表示するユーティリティ。できるのは見ることだけだが、仕様の確認に便利

プロファイルの適用からマニュアル設定まで



Q-Fan Tuning

UEFIセットアップ上でF6キーを押すことで起動する。グラフィカルな画面でファンコントローラの設定ができるため、挙動をイメージしやすい

ウィザード形式で誰でもOCチューニング



EZ Tuning Wizard – OC

PCの主な用途や使用しているCPUクーラーのタイプなどのアイコンで選んでいくだけでOCセッティングが完了するという機能

こちらもウィザードでRAIDアレイを構築

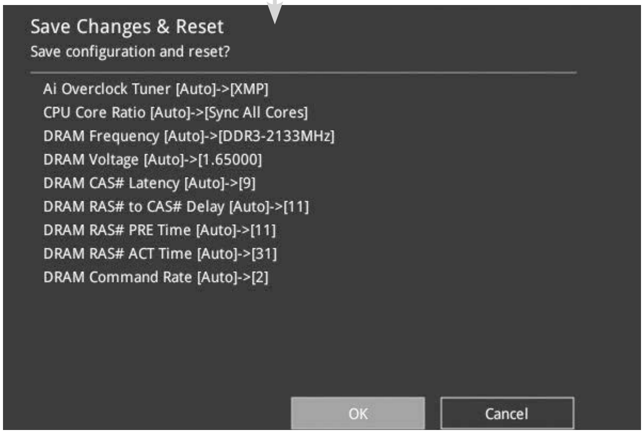


EZ Tuning Wizard – RAID

こちらもウィザード形式で、表示される選択肢を選んでいくだけでRAIDアレイの構築が可能。残念ながら日本語には対応していない

設定を変更したら 必ず保存してからシステムを再起動　Exit メニュー





1 デフォルト設定を適用する
すべての設定を出荷時の状態に戻したい場合はここをクリックする

2 変更を保存して再起動する
変更した設定を保存しPCが再起動する。これを実行して初めて変更した設定が有効になる

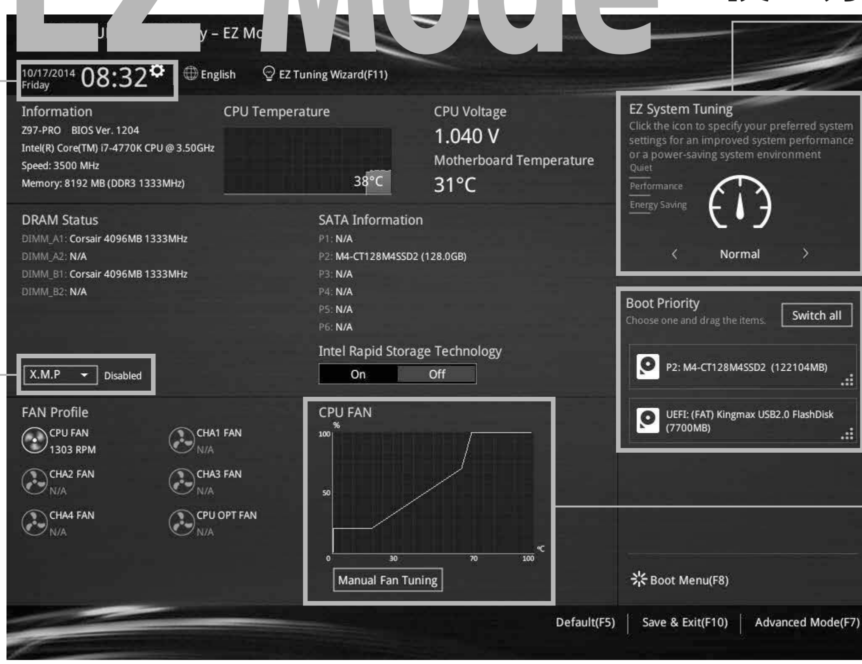
3 変更を保存せずにUEFIセットアップを終了する
こちらを選ぶと設定は保存されず、再起動後は変更前の状態に戻る

4 EFI Shellの起動
EFI Shellアプリケーションを保存したUSBメモリからEFI Shellを起動する

UEFIセットアップ上で設定を変更しても、オンボード上のフラッシュメモリに保存しない限り設定は適用されない。「Save Changes & Reset」を選択すると、変更前と変更後の設定項目と内容の一覧が表示され、保存直前に最終確認を行なうことができる

必 須 の 設 定 が コ ン パ ク ト に ま と ま り 、 使 い や す さ 大 幅 ア ッ プ ！

EZ Mode の使い方



1 日時表示
以前のEZ Modeはこの日時表示が大きな面積を占めていたが、最新ではかなりコンパクトになった。クリックすることで日時を変更できる

2 XMP設定の適用
XMPとはオーバークロックメモリ向けの規格。メモリモジュール上に保存されたOC動作時の各種設定をマザーボードに簡単に適用できる。EZ Modeではこのドロップダウンリストから設定を適用できる

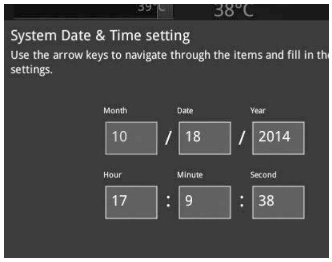
3 システムのチューニング
パフォーマンスと省電力、それぞれを重視した簡易チューニングを実行できる。モード変更後、再起動することで設定は反映される

4 起動順位の設定
ドライブのアイコンをマウスでドラッグ＆ドロップすることで起動の優先順位を変更できる

5 ファンチューニング
接続したCPUファンとケースファンの回転数を温度に応じて変更するファンコン機能にアクセスできる

1 日時の表示と設定
実用度 ★

マウス操作で変更したい日付や時刻を選び、数字キーで変更できる。頻繁に変更するような設定ではないが、CMOSクリアで日時の設定がリセットされることは覚えておこう。



2 XMPの適用
実用度 ★★★

オーバークロックメモリは挿しただけでは高クロックでは動作しない。XMPを適用する一手間が必要なのだが、最新のASUSTeKのEZ Modeでは非常に目立つ位置に設定項目が表示されているため、設定を探す手間もなく、簡単に性能を発揮させられる。



3 システムのチューニング
実用度 ★★

ASUSTeK独自のEPUチップによる省電力チューニングに加え、CPUや内蔵GPU、メモリのオーバークロックも含めた総合的なシステムの自動チューニングが行なえる。アイコンをクリックすることでモードが順次切り替わるが、設定は再起動して初めて反映される。あくまで安全な領域での設定であるため、性能差を体感できるほどではないが、手軽に使えるので、状況に応じて使い分けるのもよいだろう。



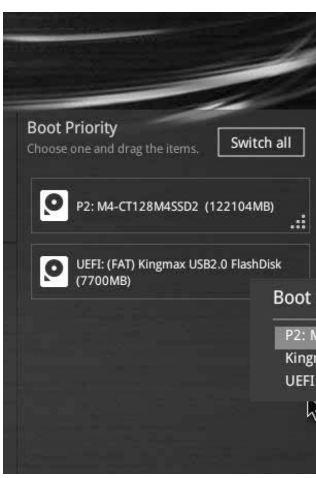
パフォーマンス重視の「ASUS Optimal」
安全な範囲でチューニングを行なうが、省電力性と静音性は多少犠牲になってしまう。適用が簡単なので、ゲームで遊ぶときだけ設定するのもよい



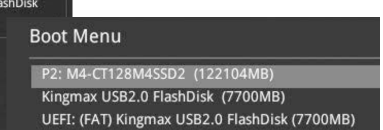
省エネを実現する「Power Saving」
こちらは逆に性能を多少犠牲にしつつも低消費電力化と静音化を狙ったチューニングが施される。音楽や映画を鑑賞するときはこちらがオススメ

4 起動順位の設定
実用度 ★★★

UEFI黎明期はマウス操作のメリットとしてGUIによって起動順位の容易な変更が可能であることが喧伝された。今や当たり前の機能だが、本機ももちろん搭載。情報も整理されており、迷わず操作できる。



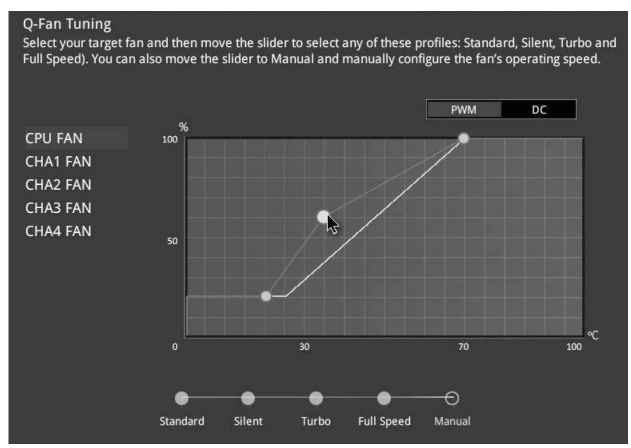
スペースが狭く見えるが、「Switch all」ボタンをクリックすることで上方に広がり、多くのドライブが接続してあっても一覧表示できる



F8キーを押すことで次回起動時の優先ドライブを選ぶ「Boot Menu」が起動する

5 ファンチューニング
実用度 ★★★

温度と回転数の関係を示したグラフが表示されるだけでなく、温度の上限・中間・下限を示したポイントをマウスでつかんで自由に設定することができる。Windowsアプリ顔負けの完成度だ。



プリセットから選択するほか、マウスを使った手動調整ができて便利だ

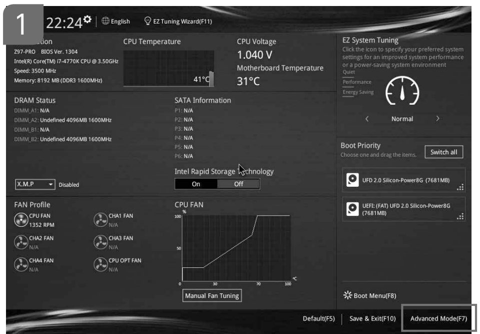
主要4社のUEFIアップデート手順

TEXT：石川ひさよし

ASUSTeK

ASUSTeKのマザーボードのUEFI更新には、「ASUS EZ Flash 2」を用いる。頻繁に使用する項目ではないためか、「Advanced Mode」に用意されているが、UIは分かりやすく、指示に従っていけば問題ないだろう。

1



電源投入時にDeleteキー、あるいはF2キーを押しUEFIセットアップを起動する。UEFIセットアップはEZ Modeで立ち上がるが、UEFI更新機能はAdvanced Modeにのみ用意されているため、F7キーを押して進む

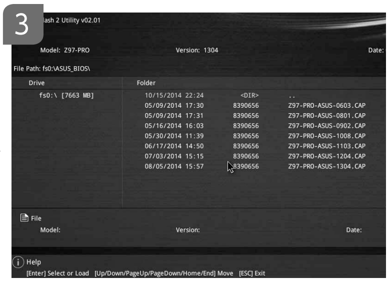
ASUS EZ Flash 2からアップデート

2



Advanced Modeの画面に切り換わると、上部にMy FavoritesからExitまで八つのメニューが並んでいるので、その中からToolを選ぶ。画面に四つの項目が現われるので、その中からASUS EZ Flash 2 Utilityを選択する

3



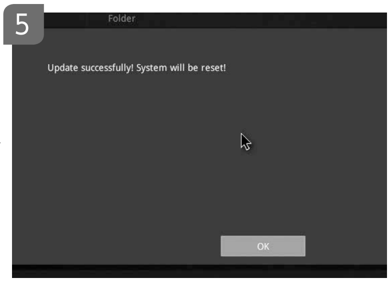
EZ Flash 2を起動すると、USBメモリ内のファイル一覧が表示される。フォルダに格納してあるファイルも選択可能だ

4



USBメモリ内のUEFIファイルを選択しEnterを押すと、ファイルチェックや確認メッセージの後、UEFIの更新作業がスタートする。進行状況はプログレスバーに表示される。作業の進行中、不要な操作はしないこと

5



更新作業が完了すると、PCの再起動を促すメッセージが表示される。この表示が出たら、OKボタンを押して再起動する

6



再起動後は正しく更新されたかどうか、UEFIのバージョンを確認しておこう。最新のASUSTeKマザーボードでは、トップ画面の左上、Informationという部分にUEFIのバージョンが記されている

BIOSアップデートファイルを入手するには

更新用のUEFIファイルは、そのマザーボードの製品ページから入手するのが確実だ。製品によっては同一製品名で「リビジョン違い」というものもあるので要確認。また、使用中の製品名を忘れたということも起こり得るが、UEFI画面やCPU-Zなどの情報表示ツールで確認できる。そのほかの注意点として、メーカーによっては更新方法ごとに同一バージョンの更新用UEFIファイルを用意していることもある。そうした点にも注意してファイルを入手しよう。今回はUEFI上から、USBメモリに保存したファイルを使ってアップデートを行なう手順を紹介している。

1



メーカーの製品サイトには、その製品のサポートページへのリンクがあるので、そこからUEFIの更新ファイルや最新ドライバ、マニュアルなどを入手できる

2



OSのバージョンを先に選択する。メーカーによっては、まずファイル一覧が表示され、横に対応するOSバージョンが記載されていることもあるのでよく確認しよう

3



BIOSという項目からUEFIの更新ファイルをダウンロードする。ダウンロードしたファイルはZip圧縮されているので、展開後、USBメモリにコピーする

【問い合わせ先】ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/

ASRock

ASRockのマザーボードのUEFI更新には、「Instant Flash」を用いる。ASRockのUEFIセットアップ画面は、製品や世代によってかなりアレンジされているが、項目自体は旧来のBIOS風の並び。焦らずメニューを確認しよう。

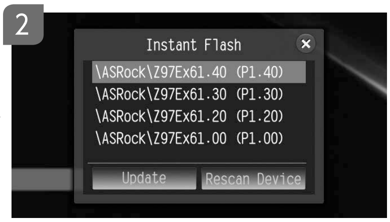
1



電源投入時に、DeleteキーまたはF2キーを押しUEFIセットアップに進む。上部に八つのメニューが並んでいるので、その中からToolを選択すると、Instant Flashの項目がある

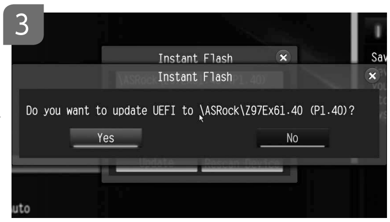
Instant Flashからアップデート

2



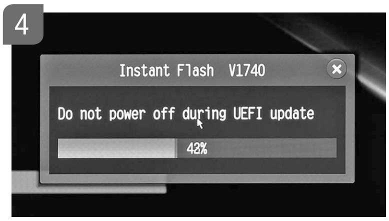
Instant Flashをクリックすると、対応するファイルが一覧表示される。UEFI更新ファイルは、複数ファイルが混在していたり、フォルダ内に格納してあったりしても大丈夫だ

3



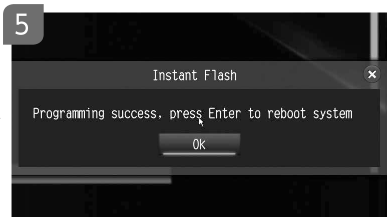
UEFIファイルを選択すると、確認メッセージが表示されるので、Yesボタンを押して更新作業を開始する

4



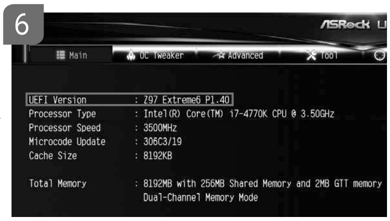
Yesボタンを押すと、小さなウィンドウにプログレスバーが表示されるので、あとは作業完了まで電源を落としたり、不要な操作をしたりすることなく待とう

5



更新作業が完了すると、再度小さなウィンドウが開き、完了のメッセージが表示される。Okボタンを押せば、再起動するので、バージョンを確認して完了だ

6

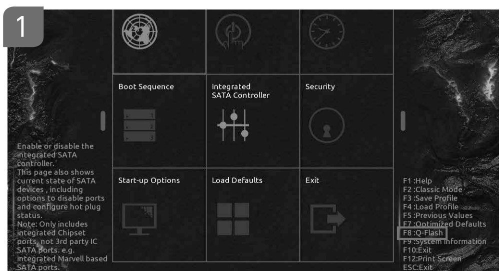


ASRockのUEFIセットアップのトップ画面上には、UEFIのバージョン表記がないものもある。その場合は、メニューからMainを選び、UEFI Versionという項目をチェックしよう

GIGA-BYTE

GIGA-BYTEのマザーボードのUEFI更新には「Q-Flash」を用いる。UEFIトップ画面から指定のキーを押すだけでアクセス可能。同社製品も世代によって画面デザインがアレンジされているが、現行モデルはかなり分かりやすい。

1



電源投入時にDeleteキーを押してUEFIセットアップに進む。右下にショートカットキー一覧があるので、それを参照しF8キーを押してQ-Flashを起動する。また、電源投入時にEndキーを押せば、直接Q-Flashが起動する

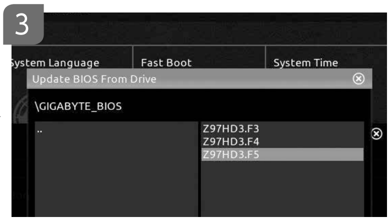
Q-Flashからアップデート

2



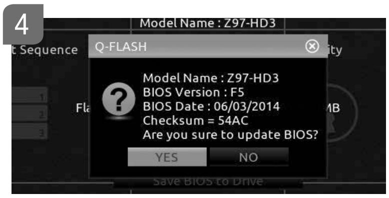
F8キーを押すと画面中央にQ-Flashが起動する。UpdateとSave、Exitという三つのメニューが用意されているので、Update BIOS From Driveを選択しよう

3



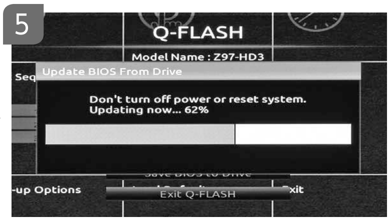
Q-Flashも、複数ファイルの表示や、階層化されたフォルダ内のファイルの表示が可能だ。アップデート用のファイルを選択しEnterで確定、OKボタンで更新に進む

4



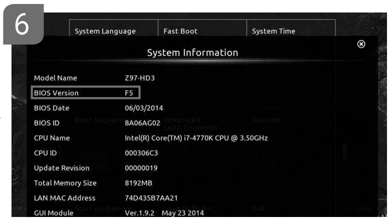
OKボタンを押すと、確認メッセージが表示される。Q-Flashはこの表示がかなり詳しく、バージョンはもちろん、タイムスタンプやチェックサムなども表示される

5



確認画面のYesボタンを押せば、更新作業が始まり、進捗を示すプログレスバーが表示される。パーセンテージ表示付きで分かりやすい

6



最新世代が備える簡易メニューStartup GuideではバージョンをRecognition確認することができない。F2キーでClassic Mode表示にするか、F9キーでSystem Informationから確認しよう

【問い合わせ先】ASRock：03-3768-1321（マスタードシード）／http://www.asrock.com/、GIGA-BYTE TECHNOLOGY：050-3786-9585（CFD販売）／http://www.gigabyte.jp/

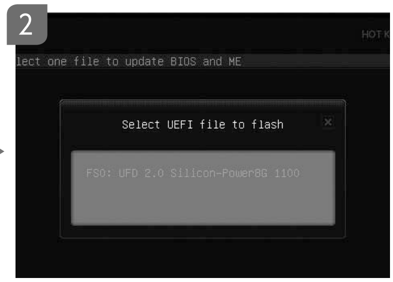
MSI

MSIのマザーボードのUEFI更新には、UEFIセットアップのトップ画面にある「M-FLASH」を用いる。トップ画面に項目を用意しているのは、4メーカー中で唯一だ。

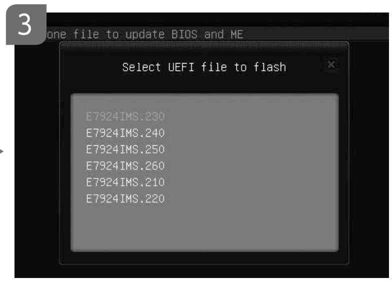
M-FLASHからアップデート



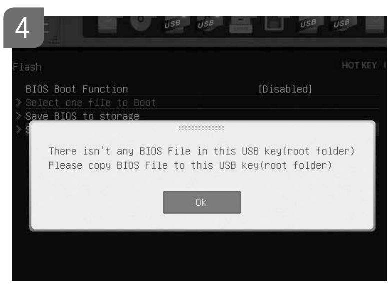
電源投入時にDeleteキーを押してUEFIセットアップに進む。左にM-FLASHという項目があるので、それをクリックするだけだ



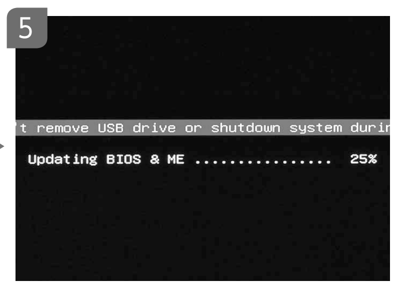
USBフラッシュメモリの読み出し前に、ファイルを保存したUSBフラッシュメモリを選択する画面が表示される



読み込むUSBフラッシュメモリを選択すると、その内部のファイルが一覧表示される



4社の中ではMSIのみ、UEFI更新ファイルをUSBフラッシュメモリの最上位の階層に格納する必要がある。フォルダに保存したファイルは選択できない



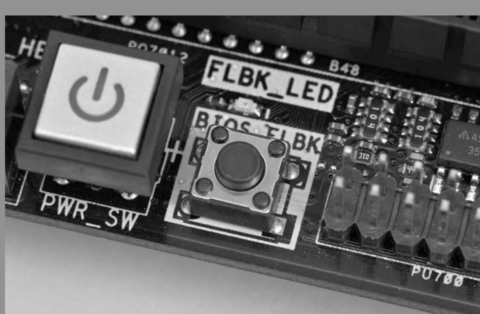
MSIの場合は、UEFIセットアップ内で更新を行なうのではなく、一旦システムが再起動して、更新専用の機能が実行されるという流れ。プログレスバーではなく、パーセンテージ表示で進捗を確認可能だ



UEFIのバージョンは、トップ画面の上部にある情報表示部分、時刻と日付の下に記載されている

CPUやメモリなしでもUEFIをアップデートできるモデルも！

徐々に搭載製品が増えつつあるのがCPUやメモリを搭載しない状態でもUEFIを更新できる機能だ。この方法なら、たとえば使いたいCPUが、搭載されているUEFIバージョンでは非対応という場合でも、別のCPUを用意することなく、対応済みの最新UEFIに更新できる。執筆時点では、ASUSTeKの「USB BIOS Flashback」が7シリーズ以降のチップセットを搭載したマザーボードの上位モデルなどで、GIGA-BYTEの「Q-Flash Plus」がIntel X99チップセット搭載マザーボードで利用可能だ。



ASUSTeKのマザーボードでは、バックパネルやボード上に「BIOS_FLBK」と記載されたボタンがあれば「USB BIOS Flashback」に対応している



GIGA-BYTEのマザーボードでは、Intel X99チップセット搭載モデルから「Q-Flash Plus」の採用が始まった。この方法で更新する場合、USBフラッシュメモリを指定のポートに挿す必要などがある

【問い合わせ先】Micro-Star International：web-jp@msi.com（エムエスアイコンピュータージャパン）／http://jp.msi.com/

第２特集

まだ使ってないの？

Windows 8.1 Updateとの正しい出会い方

TEXT：清水理史



Windows 8.1 Update登場！今こそ最新のWindowsへ

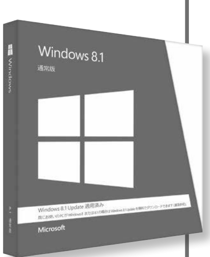
2014年4月9日。Windows Update経由でWindows 8.1 Updateの提供が開始された。詳細な変更内容については後述するが、UIだけでなく、メモリ／ストレージ使用量の低減など、大幅に手が加えられた最新版に進化しており、実用性が増しているのが特徴だ。

すでにUpdate適用済みのパッケージ版やDSP版も販売されており、8→8.1→8.1 Updateという段階を踏まずに、いきなりWindows 8.1 Updateを利用することもできる。Windows XPのサポート終了の問題もあり、PCやOSの移行を検討しているユーザーにとっては、移行のチャンスと言えそうだ。

価格もほぼ同等となる上、システム要件なども従来のWindows 8.1と変わらないので、インストールの敷居はさほど高くないが、旧OSからのアップグレードには注意が必要。移行元のバージョンによっては、引き継げるデータの種類が限られるので慎重に検討しよう。

Windows 8.1

Update適用済みで販売されているWindows8.1の基本エディション。パッケージ版には32bitと64bitの両方が同梱されている

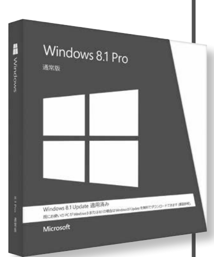


パッケージ版 14,000円前後

DSP版 12,000円前後

Windows 8.1 Pro

同じくUpdate適用済みの上位エディション。BitLocker暗号化やリモートデスクトップホスト、ドメインへの参加などが可能



パッケージ版 27,000円前後

DSP版 17,000円前後

システム要件

CPU	PAE、NXbit、SSE2をサポートする1GHz以上
メモリ	1GB以上（32bit） 2GB以上（64bit）
ストレージ	16GB以上（32bit） 20GB以上（64bit）
グラフィックス	DirectX 9対応、WDDMドライバ

アップグレードアシスタント

従来のWindowsからアップグレードする場合は、「アップグレードアシスタント」を利用して、事前に互換性をチェックしておくことをお勧めする。PCのハードウェアやソフトウェアを解析し、動作に問題がないかを確認できる。



アップグレードアシスタントで事前に互換性をチェック（http://go.microsoft.com/fwlink/p/?LinkId=261871）

旧OSからのアップグレードパス

Windows 8.1へのアップグレードは、基本的にWindows 8/7が対象とされている。ただし、それ以前のWindows Vista/XPでも、一度Windows 8にアップグレードしてから、8.1→8.1 Updateと段階を経ていけば、最新版に更新することは可能だ。

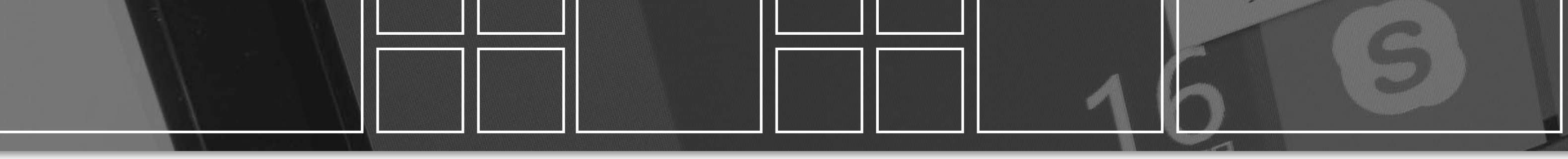
なお、アップグレードできる場合でも、引き継げる内容には注意が必要だ。直前のバージョンのOSからであれば、データだけでなく設定やアプリなども引き継げるが、世代が古くなるに従って項目が制限される。

Windows 8へのアップグレードで引き継がれるもの

	Windows XP	Windows Vista	Windows 7
ユーザーデータ	○	○	○
Windowsの設定	×	○	○
インストール済みアプリ	×	×	○

Windows 8.1へのアップグレードで引き継がれるもの

	Windows XP	Windows Vista	Windows 7	Windows 8
ユーザーデータ	×	×	○	○
Windowsの設定	×	×	×	○
インストール済みアプリ	×	×	×	○



Windows 8.1 Update 注目すべき六つの改良点

Windows 8.1 Updateでは、従来のWindowsのユーザーから不満が多かったWindows 8系の独自UIに改良が加えられている。また、軽量化にもさらに磨きがかけられ、大幅に使いやすさが向上している。具体的な改善点に迫ってみよう。

Windows 8/8.1での代表的な不満





①スタートメニューがない

Windows 8（画面左）で廃止されたスタートメニューとスタートボタンのうち、8.1（右）でスタートボタンが復活。ただし、アプリの起動はスタート画面から行なう必要があるので、従来の操作に慣れていたユーザーにとって、「アプリを起動する」操作に迷うことが大きな不満となっていた





②タブレット志向の操作体系

起動時にスタート画面が表示されたり、Windowsストアアプリが既定に設定されていたりと、タッチ操作を前提としたタブレット志向の操作体系も、不満の多かったポイント。デスクトップPCやキーボードユーザーにとっては使いにくかった

改善① 電源／検索ボタンをスタート画面に実装

Windows 8/8.1では、PCをシャットダウン・再起動するためにチャームからの操作が必要で、初めて新UIに触れたユーザーは、どこから実行すればよいのかが分かりにくかった。そこでWindows 8.1 Updateでは、スタート画面右上に電源ボタンを実装。シャットダウン操作に迷うことがなくなった。同様の理由で検索ボタンも追加されている。



スタート画面からシャットダウン

スタート画面右上に電源ボタンを新たに実装。ここからPCをシャットダウンすることが可能になった（Instant Go対応機では非表示）



アプリやファイルを検索可能

同様に検索ボタンから、アプリやファイル、Bingを利用したインターネット検索が可能。チャームでの操作が必要なくなった

改善② すべてのアプリをタスクバーに表示

デスクトップの下に表示されるタスクバーの機能が強化され、デスクトップアプリだけでなく、ストアアプリのアイコンも表示されるようになった。デスクトップアプリかストアアプリかを問わず、起動中のアプリを切り換えたり、よく使うストアアプリをタスクバーにピン止めしたりと、デスクトップから利用しやすくなっている。



起動中のストアアプリを表示

起動中のストアアプリもタスクバーに表示されるようになった。クリックするだけで、簡単にアプリを切り換えて利用できる

ストアアプリをピン止め

ストアアプリをピン止めしておけば、わざわざスタート画面を表示しなくても、デスクトップから直接起動できる



改善③ スタート画面のタイルを右クリックできる

スタート画面からアプリのピン止めを外したり、タイルサイズを変更したりする操作が従来より簡単になった。これまで右クリックで画面下にアプリバーが表示されたが、Windows 8.1 Updateではデスクトップと同様にその場でメニューが表示されるよう改善された。タッチ操作では、従来どおりアプリバーが表示されるので、マウスユーザーへの配慮というわけだ。

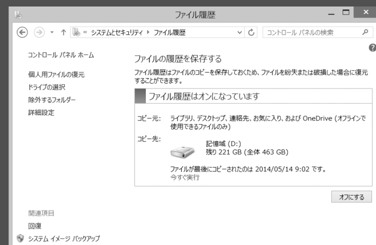


その場にメニューを表示

タイルを右クリックすると、その場でメニューが表示されるようになった。マウスの移動が最小限ですみ、素早い操作が可能になった

改善④ OneDriveでファイル履歴を利用可能

Windows 8/8.1/8.1 Updateでは、バックアップとして、外付けHDDなどにファイルの更新履歴を保存できるが、8.1 Updateでは、この対象として、新たにOneDrive（旧SkyDrive）の同期フォルダが追加された。これにより、OneDrive上のデータをローカルにバックアップしたり、ファイルの種類を問わず履歴からファイルを復元したりできるようになった。



OneDriveも履歴対象に

ファイル履歴の対象としてOneDriveの同期対象フォルダが追加された。OneDrive上のデータをローカルでバックアップできる

改善⑤ ストアアプリにタイトルバーを実装

これまでマウスでストアアプリを終了するときは、画面上部を掴んだままドラッグして画面下まで移動するというめんどうな手順が必要だった。これに対してWindows 8.1 Updateでは、ストアアプリにもタイトルバーが追加され、画面右上の「×」をクリックするだけで終了できるようになった。左端のアイコンで画面の分割ができるなど、ストアアプリがより扱いやすくなっている。

タイトルバーを表示

ストアアプリ上部にタイトルバーが追加され、右端の「×」で終了したり、左端のアイコンで画面分割したりできる





画面を分割

画面を左右に分割することで、複数のストアアプリを同時に利用可能。デスクトップアプリの使い勝手に近付いた

改善⑥ メモリ使用量が削減された

Windows 8.1 Updateでは、OSのベース部分にも改善が加えられており、メモリの使用量が削減されている。ただし、タブレット端末などのメモリ1GBのデバイスで快適に動作させるための機能なので、潤沢にメモリが搭載されている場合は体感できるほどではない。古いPCにインストールするときに効果が期待できるだろう。

Windows 8.1の場合

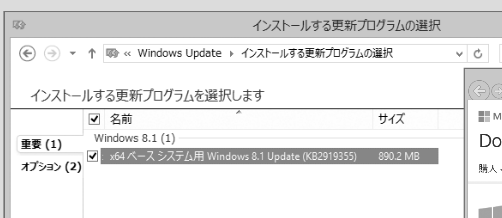
メモリ1GBのPCでリソースを確認。dwm.exe（画面描画）のワーキングメモリは44,924Bで、利用可能な空きメモリは376MBほど



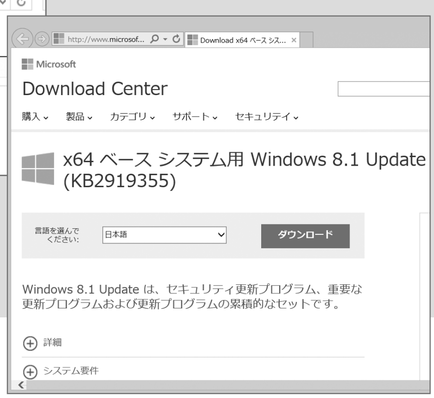


Windows 8.1 Updateの場合

同じPCを8.1 Updateに更新。dwm.exeのワーキングメモリは36,524Bに減少し、利用可能メモリも438MBまで増加

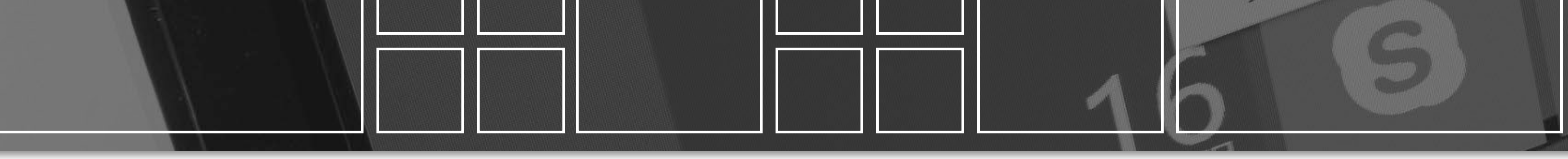


Windows Updateで適用するか、MicrosoftのWebサイトからKB2919355（http://www.microsoft.com/ja-jp/download/details.aspx?id=42327）をダウンロードしてアップデートすることができる



Windows 8.1 Updateを適用するには？

すでにWindows 8.1を利用している場合は、Windows UpdateからWindows 8.1 Updateを適用できる。Windows Updateで自動選択されない場合もあるので、チェックを入れてインストールしよう。また、MicrosoftのWebサイトからスタンドアロン形式のインストーラをダウンロードしてアップデートすることも可能だ。KB2919355で検索して、ファイル一式をダウンロードし、すべてのファイルをインストールしよう。

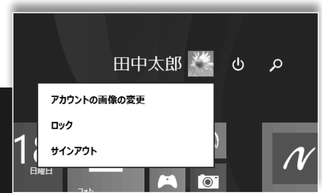


Windows 8系の基本構造を知る

Windows 8.1 Updateを使いこなすための第一歩は、やはり独自の新UIに慣れること。これまでのWindowsにはなかったスタート画面やチャームの基本構造を理解しておこう。







タイル

ストアアプリを中心に、アプリはタイルとしてスタート画面に配置される。タイルには、天気や株価、ニュースなどの最新情報も表示される

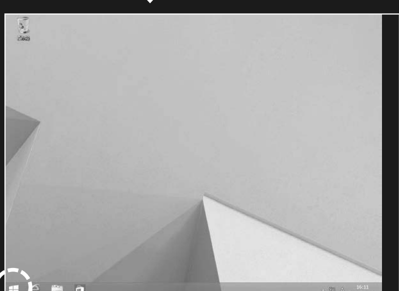
ユーザーアカウント／電源ボタン／検索ボタン

右上にはサインイン中のユーザー、電源ボタン、検索ボタンを配置。ユーザーをクリックすると、サインアウトや画面のロックが可能



チャーム

画面右端に表示されるアイコン群。上から検索、共有、スタート、デバイス、設定と、よく使う機能が配置されている



デスクトップ

デスクトップもスタート画面のタイルの一部として搭載。クリックすることで、デスクトップ画面が表示できる



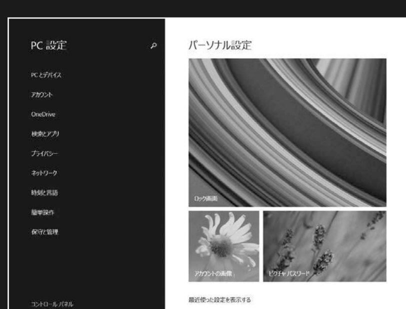
アプリビュー

スタート画面下の矢印ボタンをクリックすると、アプリビューに切り換え。インストールされているすべてのアプリを一覧できる



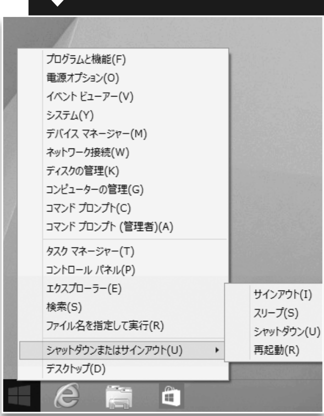
設定チャーム

「設定」をクリックすると、各種設定を変更可能。デスクトップやスタート画面ではOS全体の設定、アプリ起動中はそのアプリの設定を変更できる



PC設定

PC設定は、コントロールパネルと同様にOSの各種設定を変更するための画面。デバイスやアカウント、ネットワークなどの設定ができる



スタートボタン

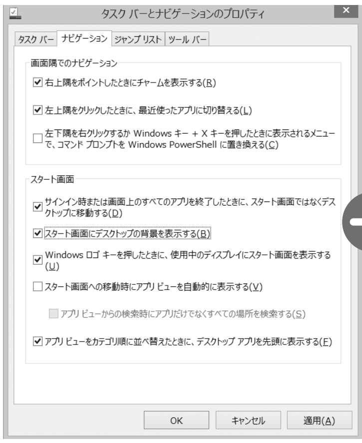
デスクトップ左下のスタートボタンをクリックするとスタート画面に戻る。右クリックで、コントロールパネルの起動やシャットダウンも可能

最低限やっておくべきカスタマイズ

基本方針 ①デスクトップ中心で使う ②スタートメニューの不在を補う

Windows 8.1 Updateの設定をカスタマイズすると、従来のWindowsに近い感覚でOSを利用することが可能だ。とくにマウスとキーボードでデスクトップ中心に使うユーザーは、いくつかの設定を変更しておくと作業効率を向上させることができる。

ナビゲーションのプロパティを設定する





デスクトップ中心の設定に

起動時にデスクトップを表示したり、スタート画面の背景をデスクトップと同じにしたりしておくと、違和感を軽減できる

デスクトップアプリを起動しやすく

アプリビューでデスクトップアプリを先頭に表示するようにしておけば、デスクトップアプリを素早く起動できる

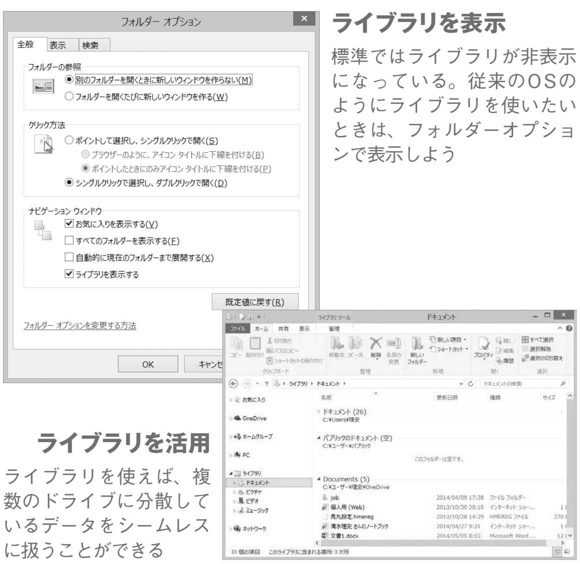
ドキュメントの保存先をOneDriveにする



既定でOneDriveにデータを保存

Windows 8.1 Updateでは、既定の保存先がローカルに設定されている。OneDriveを保存先に変更して、どこからでもアクセスできるようにしよう

フォルダーオプションを設定



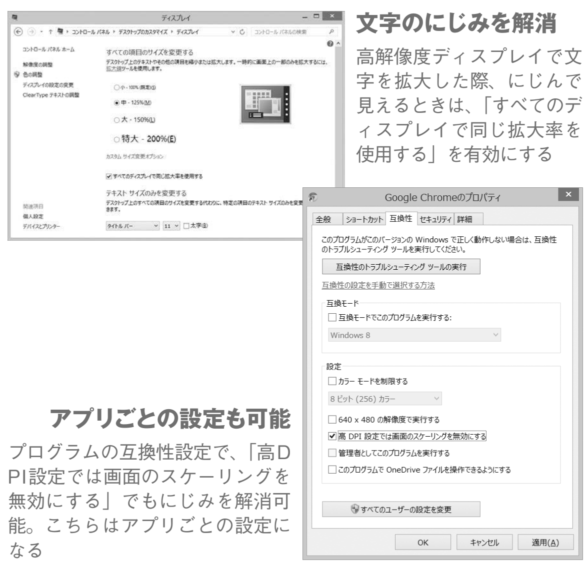
ライブラリを表示

標準ではライブラリが非表示になっている。従来のOSのようにライブラリを使いたいときは、フォルダーオプションで表示しよう

ライブラリを活用

ライブラリを使えば、複数のドライブに分散しているデータをシームレスに扱うことができる

高解像度で快適に使う

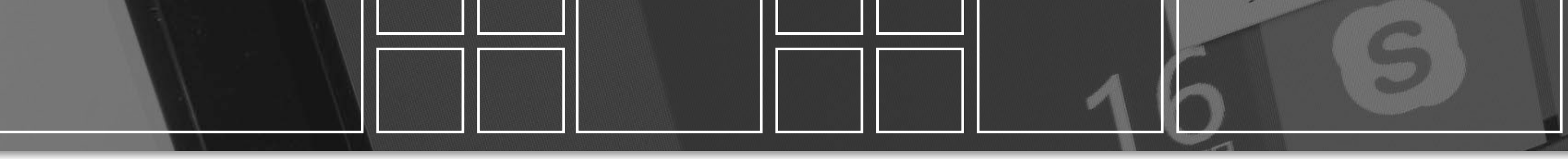


文字のにじみを解消

高解像度ディスプレイで文字を拡大した際、にじんで見えるときは、「すべてのディスプレイで同じ拡大率を使用する」を有効にする

アプリごとの設定も可能

プログラムの互換性設定で、「高DPI設定では画面のスケーリングを無効にする」でもにじみを解消可能。こちらはアプリごとの設定になる



小容量SSDに効く！

WIMBootを利用して システムファイルが使う容量を削減する

「WIMBoot」（Windows IMage file Boot）は、イメージファイルから直接OSを起動することができるWindows 8.1 Updateの新機能だ。以下の図に示したとおり、ストレージ後半にあるイメージパーティションに格納した「install.wim」を利用して、Cドライブに実ファイルへのリンクを展開。インストール後のCドライブの消費量を3、4GB程度に抑えられる。

本来は低価格タブレットなど、ストレージ容量が少ない（16GB前後）の端末向けの機能だが、既存の32GBタブレットや自作PC向けの32〜40GB程度の小容量SSD、NUCなどに搭載された小容量mSATA SSDなどでも活用できる。事前の準備とインストールに手間がかかるものの、チャレンジする価値のある機能と言えるだろう。

対象ユーザー

- ストレージ容量が少ないタブレットを使っている
- 64GB以下のSSDで容量不足に悩んでいる
- 1台のSSDにほかのOSもインストールしている

必須要件

- インストール対象のPCがUEFIベース
- 対象ストレージはSSD/eMMCのみ（HDD、ハイブリッドHDDは不可）
- 作業用PC（Windows ADK実行環境）



標準のパーティションレイアウト

標準インストールでは、Cドライブにシステムファイル（実ファイル）、回復パーティションにWIMファイル（圧縮ファイル）が配置されるため、同じ内容のシステムファイルが二重にストレージ容量を消費している



WIMBootを使ったパーティションレイアウト

WIMBootでは、イメージパーティションに格納したinstall.wim内のファイルを参照するポインタファイルのみをCドライブに展開。Cドライブに実ファイルをなるべく配置しない構成とすることで大幅に容量を節約できる

用意するものと関連用語

WIMBootは標準インストールと異なり、通常と異なるインストールメディアを用意したり、コマンドラインでインストール作業を実行したりしなければならない。このため、事前の準備が非常に重要だ。前述した必須要件を満たすPCを用意するだけでなく、install.wimを取り出すためのWindows 8.1のインストールディスク、WIMBootに対応させるためのWindows 8.1 Updateスタンドアロンインストーラ、作業環境としてWindows ADKを用意しておこう。

用意するもの

- Windows 8.1インストールディスク（※）
- Windows 8.1 Updateスタンドアロンインストーラ
- Windows ADK
- イメージ保存用USBメモリ（8GB以上、NTFS）
- Windows PE用USBメモリ（1GB以上）またはDVD-R

※用意できる場合は、Windows 8.1 Update適用済みのインストールディスクの利用が理想。この場合、イメージの展開にWindows 8.1 Updateのメディアを使えるため、後述するWindows PE環境の構築（作業③）が不要になる

WIMBootを使う前に知っておきたい用語

install.wim	Windows 8.1のインストール用ファイルが圧縮して格納されているイメージファイル。今回紹介する手順は、より高度に圧縮された「install.esd」（ダウンロード版ISOなどに収録）には適用できない
winre.wim	トラブル発生時などにPCを起動するための「Windows回復環境」を格納したイメージファイル。OS起動に失敗した場合に自動的に表示される自動修復などを実行するために必要
ポインタファイル	install.wim内に圧縮して格納されている実ファイルの名前や場所を示す仮想的なファイル。ファイルの実体がないため、ほとんど容量を消費することがない

Windows ADK	Windows Assessment & Deployment Kit。OSのシステムファイルをPCに展開する際のカスタマイズを行なったり、インストールPCのテストしたりするための各種ツールが統合環境として提供される
DISM	Deployment Image Servicing Management。イメージファイルに対する各種操作を実行するためのプログラム。従来のImageXの後継コマンドで、イメージを展開したりアップデートを適用したりできる
Windows PE	Windowsプリインストール環境。パーティションの作成やシステムファイルの展開など、インストール操作を実行するための最小限の起動環境

作業① Windows ADKのインストールとファイル・フォルダの準備

ここですること

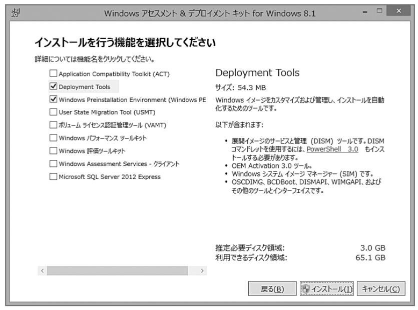
- Windows ADKのインストール
- Windows Updateスタンドアロンインストーラの入手
- 作業用フォルダの作成

WIMBootの展開作業は、①準備、②イメージ作成、③Windows PE環境作成、④インストールという四つのステップで実行していく。まずは事前の準備から。作業用のPCを用意し、DISMなどを実行するためのWindows ADKをインストールする。続いて、install.wimやwinre.wimに手動で適用するためのWindows 8.1 Updateスタンドアロンインストーラを入手する。最後に、作業用のフォルダをいくつか作成しておく。



Windows ADKのダウンロード

Windows ADKをダウンロードする。WIMBootはUpdateの新機能なので、必ずWindows 8.1 Update用ADKをダウンロードすること



プログラムを選択

Windows ADKの中から、インストールするプログラムを選択。必要なのは「Deployment Tools」と「Windows PE」の二つのみ



Updateプログラムをダウンロード

Windows 8.1 Udpate（KB2919355）の本体をダウンロード。32bit版（x86）と64bit版（x64）があるので注意

ダウンロードするファイル

http://www.microsoft.com/ja-jp/download/details.aspx?id=42162
http://www.microsoft.com/ja-jp/download/details.aspx?id=42335

KB2919442：
サービススタック更新プログラム
KB2919355：
Windows 8.1 Update本体

KB2932046
KB2959977
KB2937592
KB2938439
KB2934018

作業用PCにフォルダを作成

C:¥Images（作業用フォルダ）
C:¥mount¥Windows（install.wimマウント用）
C:¥mount¥WinRE（winre.wimマウント用）
C:¥MSU（スタンドアロンインストーラを保存）

C:→作業ドライブ
E:→光学ドライブ（インストールディスク）
F:→イメージ保存用USBメモリ
G:→Windows PE用USBメモリ

作業② 二つのイメージファイルの更新とエクスポート

ここですること

- install.wimにスタンドアロンインストーラを適用
- winre.wimにスタンドアロンインストーラを適用
- install.wim、winre.wimをエクスポート

作業環境が整ったら、WIMBootの核になるイメージファイルを準備する。Windows 8.1のインストールディスクからinstall.wimとwinre.wimを取り出し、スタンドアロンインストーラを使ってWindows 8.1 Updateを適用。

続いて、install.wimをWIMBoot向けに最適化する。DISMで「/WIMBoot」オプションを指定して最適化。最終的なイメージとしてエクスポートする。なお、このファイルは4GBを超えるので、NTFSのUSBメモリが必要だ。



DISMを管理者で実行する

Windows ADKに含まれる最新版のDISMでなければ、WIMBootは利用できない

①install.wimファイルをインストールディスクから作業フォルダにコピー

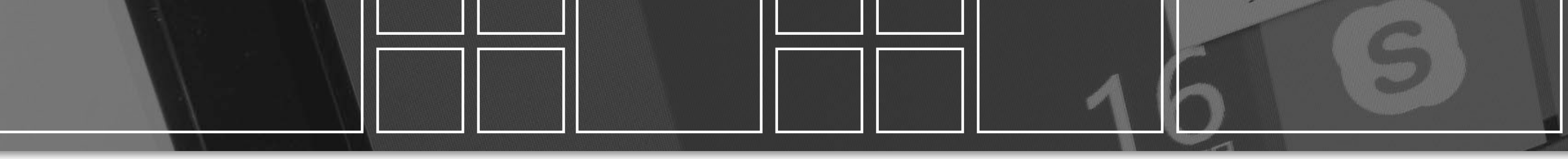
```
Copy E:¥sources¥install.wim C:¥Images¥install_temp.wim
```

E:は光学ドライブ上のインストールディスク。install.wimをinstall_temp.wimにリネームしてコピーしている

②install_temp.wimをマウント

```
Dism /Mount-Image /ImageFile:"C:¥Images¥install_temp.wim" /Index:1 /MountDir:C:¥mount¥Windows
```

※DOS/V POWER REPORT誌Webサイト(http://www.dosv.jp/common/images/1406/wimboot_cmd.txt）で作業②～④に掲載したコマンドラインを公開しています。ドライブレターなどを読み換えた上でコピーして、コマンドプロンプト上に右クリックから「貼り付け」て実行してください(標準設定ではCtrl+Vは使用不可)。



③install_temp.wimにWindows 8.1 Updateスタンドアロンインストーラを適用

```
Dism /Add-Package /PackagePath:C:¥MSU¥Windows8.1-KB2919442-x64.msu /Image:C:¥mount¥Windows /LogPath:AddPackage.log
Dism /Add-Package /PackagePath:C:¥MSU¥Windows8.1-KB2919355-x64.msu /Image:C:¥mount¥Windows /LogPath:AddPackage.log
Dism /Add-Package /PackagePath:C:¥MSU¥Windows8.1-KB2932046-x64.msu /Image:C:¥mount¥Windows /LogPath:AddPackage.log
Dism /Add-Package /PackagePath:C:¥MSU¥Windows8.1-KB2959977-x64.msu /Image:C:¥mount¥Windows /LogPath:AddPackage.log
Dism /Add-Package /PackagePath:C:¥MSU¥Windows8.1-KB2937592-x64.msu /Image:C:¥mount¥Windows /LogPath:AddPackage.log
Dism /Add-Package /PackagePath:C:¥MSU¥Windows8.1-KB2938439-x64.msu /Image:C:¥mount¥Windows /LogPath:AddPackage.log
Dism /Add-Package /PackagePath:C:¥MSU¥Windows8.1-KB2934018-x64.msu /Image:C:¥mount¥Windows /LogPath:AddPackage.log
```

MSUフォルダにダウンロードしておいたスタンドアロンインストーラを順に適用する。適用順もこのとおりにすること

④winre.wimのマウント

```
Dism /Mount-Image /ImageFile:"C:¥mount¥Windows¥Windows¥System32¥Recovery¥winre.wim" /Index:1 /MountDir:C:¥mount¥WinRE
```

⑤winre.wimにWindows 8.1 Updateスタンドアロンインストーラを適用

```
Dism /Add-Package /PackagePath:C:¥MSU¥Windows8.1-KB2919442-x64.msu /Image:C:¥mount¥WinRE /LogPath:AddPackage.log
Dism /Add-Package /PackagePath:C:¥MSU¥Windows8.1-KB2919355-x64.msu /Image:C:¥mount¥WinRE /LogPath:AddPackage.log
Dism /Add-Package /PackagePath:C:¥MSU¥Windows8.1-KB2932046-x64.msu /Image:C:¥mount¥WinRE /LogPath:AddPackage.log
Dism /Add-Package /PackagePath:C:¥MSU¥Windows8.1-KB2959977-x64.msu /Image:C:¥mount¥WinRE /LogPath:AddPackage.log
Dism /Add-Package /PackagePath:C:¥MSU¥Windows8.1-KB2937592-x64.msu /Image:C:¥mount¥WinRE /LogPath:AddPackage.log
Dism /Add-Package /PackagePath:C:¥MSU¥Windows8.1-KB2938439-x64.msu /Image:C:¥mount¥WinRE /LogPath:AddPackage.log
Dism /Add-Package /PackagePath:C:¥MSU¥Windows8.1-KB2934018-x64.msu /Image:C:¥mount¥WinRE /LogPath:AddPackage.log
```

⑥winre.wimイメージのクリーンアップ

```
Dism /Cleanup-Image /Image:C:¥mount¥WinRE /StartComponentCleanup /ResetBase
```

⑦winre.wimのマウントを解除

```
Dism /Unmount-Image /MountDir:C:¥mount¥WinRE /Commit
```

⑧winre.wimイメージのエクスポート

```
Dism /Export-Image /SourceImageFile:C:¥mount¥Windows¥Windows¥System32¥Recovery¥winre.wim /SourceIndex:1 /DestinationImageFile:C:¥Images¥winre_updated.wim
```

⑨install.wimに含まれる標準のwinre.wimイメージ（隠しファイル）を分離

```
attrib -s -h C:¥mount¥Windows¥Windows¥System32¥Recovery¥winre.wim
move C:¥mount¥Windows¥Windows¥System32¥Recovery¥winre.wim C:¥images¥winre_org.wim
```

⑩install.wimをWIMBoot用に最適化

```
Dism /Optimize-Image /Image:C:¥mount¥Windows /WIMBoot
```

⑪install.wimのマウントを解除

```
Dism /Unmount-Image /MountDir:C:¥mount¥Windows /Commit
```

⑫WIMイメージに/WIMBootオプション追加してエクスポート

```
Dism /Export-Image /WIMBoot /SourceImageFile:C:¥Images¥install_temp.wim /SourceIndex:1 /DestinationImageFile:C:¥Images¥install_wimboot.wim
```

⑬NTFSでフォーマットしたUSBメモリに二つのイメージファイルをコピー

```
copy C:¥Images¥install_wimboot.wim F:
copy C:¥Images¥winre_updated.wim F:
```

作業③ Update適用済みWindows PEメディアを作成

ここですること

- **Windows PEにスタンドアロンインストーラを適用**
- **起動用USBメモリまたはDVDメディアを作成**

Windows ADKに含まれるWindows PEを使って、起動用のUSBメモリまたはDVD（ISO）を作成しよう。そのままではWindows PEのバージョンが5.0なので、スタンドアロンインストーラを適用して、WIMBootをサポートするWindows PE 5.1 にアップデートする必要がある。なお、このWindows PE 5.1 メディアはWindows 8.1 Update適用済みのインストールディスクで代用できる。Update適用済みのメディアが手元にある場合はこの手順を省略してよい。

①Windows PEイメージを作業フォルダにコピー

```
copype amd64 C:¥WinPE_amd64
```

この「WinPE_amd64」フォルダはcopypeコマンドで作成されるので、事前に作る必要はない

②イメージをマウント

```
Dism /Mount-Image /ImageFile:"C:¥WinPE_amd64¥media¥sources¥boot.wim" /index:1 /MountDir:"C:¥WinPE_amd64¥mount"
```

③展開したイメージにWindows 8.1 Updateスタンドアロンインストーラを適用

```
Dism /Add-Package /PackagePath:C:¥MSU¥Windows8.1-KB2919442-x64.msu /Image:C:¥WinPE_amd64¥mount /LogPath:AddPackage.log
Dism /Add-Package /PackagePath:C:¥MSU¥Windows8.1-KB2919355-x64.msu /Image:C:¥WinPE_amd64¥mount /LogPath:AddPackage.log
Dism /Add-Package /PackagePath:C:¥MSU¥Windows8.1-KB2932046-x64.msu /Image:C:¥WinPE_amd64¥mount /LogPath:AddPackage.log
```

④イメージを最適化

```
Dism /image:c:¥WinPE_amd64¥mount /Cleanup-Image /StartComponentCleanup /ResetBase
```

ここでもMSUフォルダのスタンドアロンインストーラを適用する。Windows PEのバージョンが5.1になればよいので、使うのは三つのファイルだけ

⑤マウント解除

```
Dism /Unmount-Image /MountDir:"C:¥WinPE_amd64¥mount" /commit
```

⑥ブート用メディアを作成

USBメモリの場合

```
MakeWinPEMedia /UFD C:¥WinPE_amd64 G:
```

ISOの場合

```
MakeWinPEMedia /ISO C:¥WinPE_amd64 C:¥WinPE_amd64¥WinPE_amd64.iso
```

ISOファイルを作成した場合は、Windowsの「ディスクイメージの書き込み」機能を利用してDVD-Rにライティングする

作業④ Windows PEで起動してインストール

ここですること

- Windows PE 5.1で起動
- パーティションを作成
- install.wimを展開してブート可能にする

作成したWindows PE 5.1メディアでPCを起動後、Diskpartコマンドを使って四つのパーティションを作成する。パーティションの最後にinstall.wimとwinre.wimの合計容量分（5GB程度）の領域を確保しておくのがポイントだ。パーティションを作成できたら、DISMコマンドを使ってイメージパーティション上のinstall.wimファイルをCドライブに展開。bcdbootコマンドで、展開したC:¥Windowsから起動するように構成する。最後に、winre.wimを回復用のイメージとして登録すれば、すべての作業は完了だ。PCを再起動すると、Windows 8.1 Upateの初期設定が始まる。

①Diskpartを起動（英語キーボードになるので注意）

```
diskpart
```

②インストール先SSDを選択

```
list disk
select disk 0
clean
convert gpt
```

「list disk」コマンドでインストール先SSD/eMMCの割り当てを確認する。通常はdisk 0になっているはず

③システムパーティション（ESP：100MB）を作成

```
create partition efi size=100
format quick fs=fat32 label="System"
```

④予約領域（MSR：128MB）を作成

```
create partition msr size=128
```

予約領域はフォーマット不要

⑤Windowsパーティションを設定

```
create partition primary
shrink minimum=5000
format quick fs=ntfs label="Windows"
assign letter=c
```

ESP、MSR以外の残り領域をすべて確保したのち、5,000MB縮小している

⑥縮小した5,000MBをイメージパーティションに設定

```
create partition primary
format quick fs=ntfs label="Images"
assign letter=m
set id="de94bba4-06d1-4d40-a16a-bfd50179d6ac"
gpt attributes=0x8000000000000001
```

パーティションIDとGPT属性を正しく入力する

⑦ドライブレターを確認してDiskpart終了

```
list volume
exit
```

install_wimboot.wimとwinre_updated.wimを保存したUSBメモリのドライブレターを、「list volume」コマンドで確認する（以下D:として記述）

⑧install.wimファイルをimageパーティションにコピー

```
md "M:¥Windows Images¥"
copy D:¥install_wimboot.wim "M:¥Windows Images¥install.wim"
```

「md」コマンドでフォルダを作成。空白を含むため二重引用符で囲んでいる

⑨wimファイルを使ってWindowsのシステムを展開

```
md C:¥Recycler¥Scratch
Dism /Apply-Image /ImageFile:"M:¥Windows Images¥install.wim" /ApplyDir:C: /Index:1 /WIMBoot /ScratchDir:C:¥Recycler¥Scratch
```

⑩ブートファイルを構成

```
C:¥Windows¥System32¥bcdboot C:¥Windows
```

⑪リカバリー用のwinre.wimをコピー

```
md M:¥Recovery¥WindowsRE
xcopy D:¥winre_updated.wim M:¥Recovery¥WindowsRE¥winre.wim /h
```

実行後の選択肢では「F」（File）を入力する

⑫リカバリー用として登録してコマンドプロンプトを終了

```
C:¥Windows¥System32¥Reagentc /SetREImage /Path M:¥Recovery¥WindowsRE /Target C:¥Windows
exit
```

⑬再起動するとWindowsの初期設定が始まる（USBメモリを抜いておく）



画面はWIMBootでインストールした直後の、32GBのeMMCを搭載したタブレットのストレージ使用量。3.66GB使用済みで、21.3GBの空きがある。環境によっては10GB近く使用済みになってしまうこともあるようだ

【日本語キーボードで英語配列の記号を入力するには】
「=」（等号）→「^」
「:」（コロン）→「Shift」+「;」
「\」（バックスラッシュ）→「]」
「"」（二重引用符）→「Shift」+「2」

確実に使える Windows 8.1インストーラ作成方法

用意するもの（どちらか）
- 3GB以上のUSBメモリ
- DVD-Rメディア１枚

Windows 8.1をインストールするためのメディアは、Microsoftのwebサイトから簡単に作成することができる。プロダクトキーが必要な上、インストール後にUpdateを適用する必要はあるが、メディアをなくしたとき、USBメモリでインストールしたいときに便利だ。

① Microsoftのサイトにアクセス



作業用のPCから「プロダクトキーのみを使用してWindowsをアップグレードする」のページ（http://windows.microsoft.com/ja-jp/windows-8/upgrade-product-key-only）にアクセス

② バージョンを選択



インストールするバージョンを選択。「Windows 8.1のインストール」を選択し、「実行」をクリックしてセットアップ用のプログラムを実行する

③ プロダクトキーを入力



プロダクトキーを入力する。パッケージ、もしくは購入確認メール（オンライン購入の場合）に記載されたものを入力する

④ インストール方法を選択



USBメモリやDVDを作成する場合は、必ず中央の「メディアを作ってインストール」を選択する

⑤ メディアの種類を選択



USBメモリの場合は「USBフラッシュドライブ」を、DVDの場合は「ISOファイル」を選択する

⑥ USBメモリを指定



PCにUSBメモリを装着し、作成先として指定。USBメモリ上のデータはすべて削除されるので注意



Windows XPとの正しい別れ方

(日本時間)2014年4月9日以降、XPに何が起こる?



WindowsXPのサポートは2014年4月9日で終了。Microsoftのwebページで告知されているほか、サポート終了後はWindowsXPの起動時に定期的にメッセージが表示されるようになった

2014年4月9日、Windows XPのサポートがついに終了した。同日に配信された更新プログラムを最後に、今後は脆弱性が発見されても、セキュリティホールとして残り続けることになる。最後に配信された更新プログラムは、Office製品向けを含むMS14-017～020の四つで、うち三つはプログラムの脆弱性によりリモートコードが実行されるというもの。今後、同様の脆弱性が発見されれば、マルウェアによる情報収集や乗っ取りの格好のターゲットとなる。もちろん、OSそのものの継続利用は可能だが、今後は定期的に起動時に警告メッセージが表示されるようになる上、XP向けのソフトウェアやハードウェアのサポートも順次終了する。XPの継続利用はリスクこそあれ、メリットはない。

TEXT：清水理史

更新プログラムが提供されない



これまで更新プログラムによって修正されてきた重大な脆弱性が、今後はセキュリティホールとして放置される。悪意を持った攻撃者にとっては、まさに格好のターゲットだ

問題1　脆弱性が修正されず、脆弱性が見付かったことも発表されなくなる

周辺機器・ソフトもサポート終了へ



XPのサポート終了と同時に、XP向けのMicrosoft Security Essentialsも提供が終了した(既存利用者への定義ファイル配信は2015年7月15まで継続)。ハードウェアのサポートも続々と終了しつつある

問題2　最新のテクノロジから取り残され、既存の資産を使うことしかできない

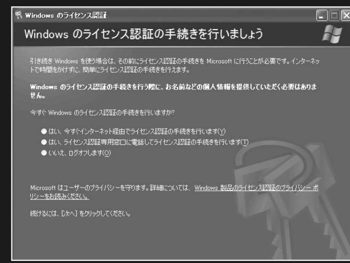
XPサポート終了についての いくつかの誤解

「サポートが終了しても●●すればXPを使い続けても大丈夫」。そんな誤解を耳にすることもめずらしくない。しかし、OSのサポート終了を安易に考えるのは危険だ。

OSのサポート終了は、住宅にたとえるなら、玄関ドアや窓が壊れて開けっ放しになっても、誰も修理してくれない状態と同じ。それを放置したままでは、たとえガードマンを雇った（セキュリティ対策ソフトを利用した）としても、安全を確保するのが難しいのは明らかだ。

仮想環境での利用、というのもよく耳にするが、これもたとえれば壊れた住宅を別の土地に移設しただけに過ぎない。仮想環境からネットワークにつなげば、XPの脆弱性から、むしろホストOSさえ道づれになることも考えられる。

サポート終了後もXPを使い続けるための唯一の方法は、外部との接触を一切断つこと。ネットワークから切断し、CDやUSBメモリなどによるデータの読み出しも一切なくすしかない。



アクティベーションはどうなる？

サポート終了とWindows XPの継続利用は別の問題。このため、2014年4月9日以降もXPを新規インストールしてアクティベーションすることは可能だ。ただし、新規利用はリスクしかないので避けるべき

誤解1 セキュリティ対策ソフトを更新すれば大丈夫！



セキュリティ対策ソフトによって、マルウェアの侵入は防げるが、脆弱性が残ったままであることには変わりはない。未知のウイルスに対抗できない可能性が高い上、一瞬でも契約切れや更新し忘れがあれば命取りになる

誤解2 Webブラウザを最新版にしたから大丈夫



最新と言ってもXPで利用可能なIEはIE8まで。他社製を使っても、改善されるのはブラウザ関連の脆弱性のみ。間違ってマルウェアをダウンロードする可能性はある上、メール経由の攻撃などには無防備だ

誤解3 仮想環境だから大丈夫！



OSそのものの脆弱性が問題なので、仮想環境に移行するだけでは問題は解決しない。ネットワークを無効にすれば継続利用は可能だが、XPからインターネットを利用すれば、ホストOSにまで危険がおよぶので深刻だ

誤解4 手元にVistaのライセンスがあるけど？

Windows Vistaのサポート終了は2017年4月11日。将来を考えれば、2023年まで使えるWindows 8がお勧めだ。なお、この期限はサービスパック適用時のもの。未適用だと、実はWindows 7も2013年4月9日にサポートが終了している

各OSのサポートライフサイクル

	メインストリームサポート	延長サポート
Windows Vista	2012年4月10日	2017年4月11日
Windows 7	2015年1月13日	2020年1月14日
Windows 8	2018年1月9日	2023年1月10日

例外なし！ 今すぐ最新OSへアップグレードすべし

実例！

Windows XPからWindows 8.1への引っ越し手順

Windows XPからWindows 8.1に文書やメールなどのデータを移行する方法は大きく分けて二つある。一つは手動でデータを移行する方法、もう一つはMicrosoftが期間限定で無償配布しているツール「ファイナルパソコンデータ引越し eXPress」を使う方法だ。それぞれの方法を具体的に見ていこう。

文書や写真、メールなど、主なデータだけ移行できればよいというのであれば、手動でデータをコピーするのが簡単だ。外付けのUSB HDDやNASなどにデータを保存し、8.1へコピーしよう。まずは、文書などのデータとお気に入りなどのWebブラウザまわりのデータを移行しよう。

忘れずに引っ越しておきたい項目

Internet Explorer

- お気に入り
- Cookie
- フィード

システム設定

- アカウント
- アプリケーション設定
- コントロールパネル設定

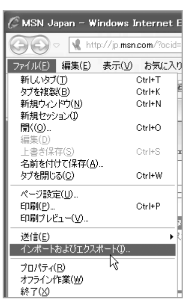
メール

- アカウント
- アドレス帳
- メール本文（添付ファイル含む）

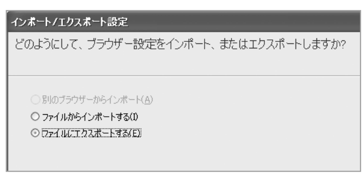
ユーザーデータ

- 写真
- 動画
- 音楽
- 文書
- IMEのユーザー辞書
- ゲームのセーブデータ
- ダウンロードした各種ファイル

実例 1 Internet Explorerの引っ越し



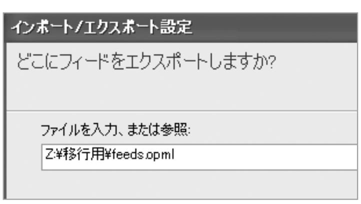
ファイルメニューでエクスポート
Windows XPのIE8で設定をエクスポートする。ファイルメニュー（表示されない場合はAltキーを押す）から「インポートおよびエクスポート」を選択



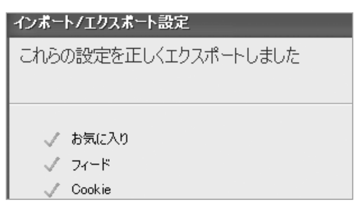
ファイルに書き出す
ファイルに保存するにはエクスポートを実行する。ウィザードが起動したら、「ファイルにエクスポート」を選択して、「次へ」をクリックする



必要なものにチェックを付ける
エクスポートする対象を選択。RSSフィードは使っていない人には必要ないが、お気に入りとCookieは忘れずにエクスポートしよう



それぞれ保存する
お気に入り、フィード、Cookieごとに、エクスポート先を設定。USB HDDやNASなどを指定して、ファイルとして保存しておく



エクスポートできた
「完了」をクリックすれば、エクスポート完了。念のため、コピー先のドライブを開いてファイルを確認しておくと安心だ



移行先でインポートを開始
Windows 8.1でデスクトップアプリ版のIE11を起動。Altキーを押してメニューを表示したら、「ファイル」から「インポートとエクスポート」を選択して取り込みを始める

実例 2

メールの引っ越し

引っ越し注意点

1 標準のOutlook ExpressをWindows Liveメールに置き換える
2 メールアカウント、アドレス帳、メール本文の3回に分けて転送する

メールデータの移行は、環境によって若干方法が異なる。Windows XPでWindows LiveメールやOutlookを使っていた場合は、エクスポートとインポートで受信メールやアドレス帳を移行できるが、XP標準搭載のOutlook ExpressはWindows 8.1では利用できないので、一旦、別のメール環境に移してから移行する必要がある。まずはXP上でWindows Liveメールをインストールして、Outlook Expressの各種データを引き継がせる。その上で8.1へと移行すればよい。

Windows Liveメールの場合

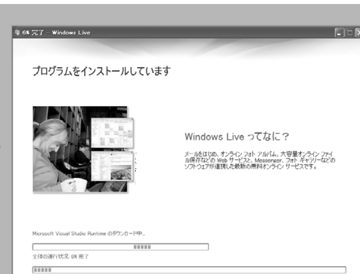
Windows Liveメールをインストール



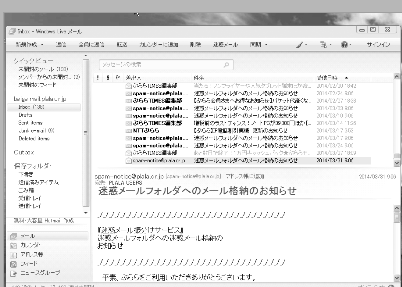
Windows Essentialsを入手
Microsoftのサイト（http://windows.microsoft.com/ja-jp/windows-live/essentials）からWindows Essentialsをダウンロード



「メール」だけをインストール
インストールするソフトを選択。XPを継続利用するわけではないので、最低限必要な「メール」のみを選択してインストールする



ダウンロードが始まる
Windows Liveメールがダウンロードされる。インストールが完了するまで、しばらく待つ

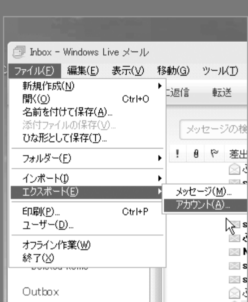


自動引き継ぎする
Windows Liveメールを起動すると、自動的にOutlook Expressのデータが引き継がれる。メール本文やアカウント、アドレス帳などを確認しておこう



8.1にもインストール
さらにWindows 8.1環境にもWindows Liveメールをインストールしたら、下準備は完了だ

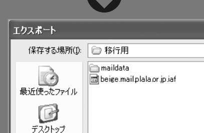
メールアカウントをエクスポート



まずはメールアカウントから
Windows Liveメールを起動後、「ファイル」メニューから「エクスポート」を選択し、「アカウント」をクリックする



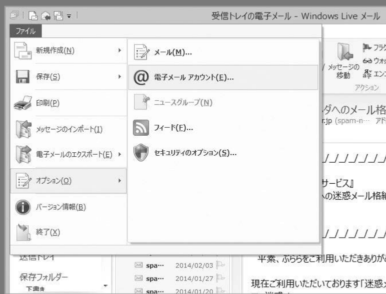
アカウントを選択
一覧から移行したいアカウントをクリックして選択後、「エクスポート」ボタンをクリックする



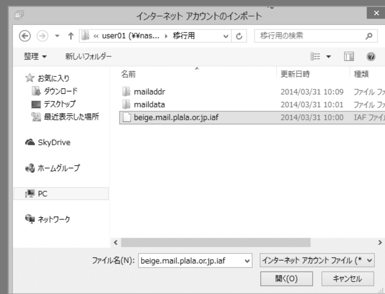
.iafファイルを保存する
アカウントの情報をファイルで保存する。USB HDDやNASなど、移行用のストレージに保存しておこう



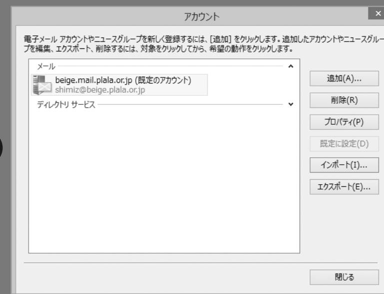
データを再確認
保存が完了したら、念のため、保存先を確認しておく。「.iaf」ファイルがあればOKだ



Windows 8.1のLiveメールを起動
Windows 8.1にアカウントをインポートする。「ファイル」タブから「オプション」を選択して、「電子メールアカウント」をクリックする



.iafファイルを開く
保存した.iafファイルを指定して、「開く」をクリックする



アカウントを移行できた
Windows XPで利用していたメールアカウントがWindows Liveメールへと取り込まれる。これで、アカウントの移行は完了だ

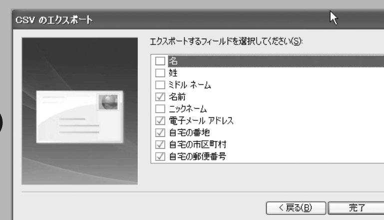
アドレス帳をエクスポート



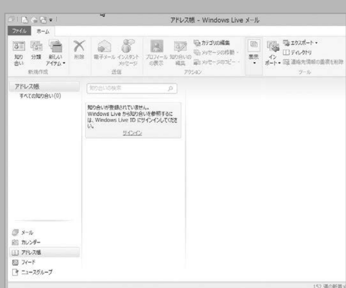
カンマ区切り（CSV）で書き出し
アドレス帳を移行する。Windows Liveメールでアドレス帳を起動して、「ファイル」メニューから「エクスポート」をクリックして形式を選択。ここではCSVを選択する



CSVファイルに名前を付ける
アドレス帳のデータをCSVファイルとして保存する。保存先として、移行用のUSB HDDやNASを指定しよう



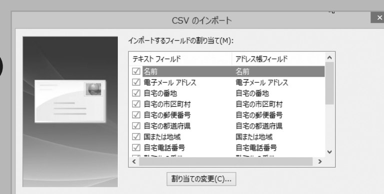
フィールド設定はそのまま
出力するフィールドを選択。名前や電子メールアドレスなどの項目を選択できるが、通常は標準のまま出力すればOK



8.1でアドレス帳を開く
Windows 8.1でWindows Liveメールを起動。アドレス帳をクリックして、ホームタブで表示されるアイコンの中から、「インポート」をクリックする

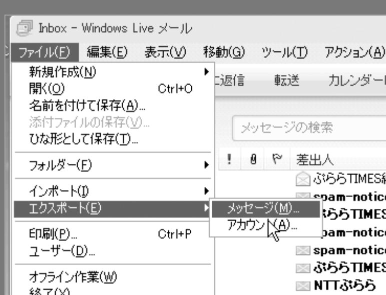


先ほどのファイルを選択
インポートするデータを選択。XPでデータを保存したUSB HDDやNAS上のCSVファイルを指定する

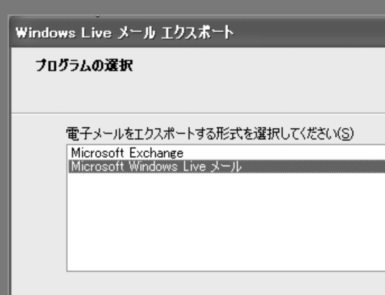


フィールド設定そのままで取り込み
保存されたデータとWindows Liveメール上のアドレス帳のフィールドを合わせる。通常は標準のままでOK。「完了」をクリックすればアドレス帳が移行される

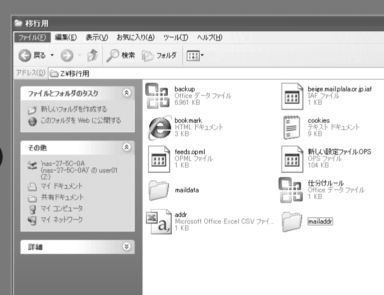
メール本文をエクスポート



「メッセージ」を書き出し
Windows XPでメール本文のデータを保存する。「ファイル」メニューから「エクスポート」をクリックし、「メッセージ」を選択



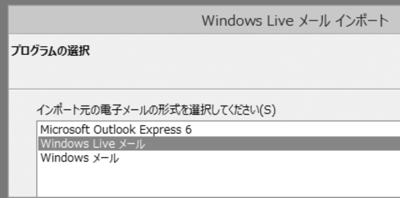
エクスポート形式はLiveメール
エクスポートする形式を選択。「Microsoft Windows Liveメール」を選択し、「次へ」をクリックする



保存したフォルダを確かめる
保存が終わったら、USB HDDやNASのフォルダを開いて、メールデータが格納されたフォルダがあることを確認しておこう



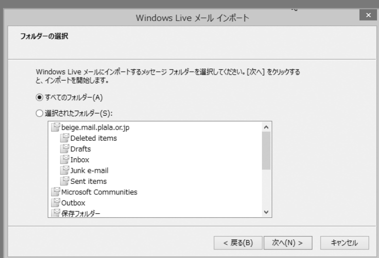
8.1で取り込み開始
Windows 8.1でメール本文を取り込む。「ファイル」メニューから「メッセージのインポート」をクリック



Windows Liveメール形式で取り込み
インポートするメールの形式を選択。一覧から「Windows Liveメール」をクリックして、「次へ」をクリックする



先ほど保存したファイルを指定
インポートするメールデータを指定する。Windows XPでエクスポートしたメールのフォルダを指定しよう



ひとまずすべてをインポート
インポートするフォルダを選択。不要なメールは後で削除すればよいので、とりあえずすべてのフォルダをインポートする



メールの取り込みが完了
インポート完了。Windows XPで送受信したメールをWindows 8.1でも参照できるようになった

Outlook 2003の場合



XPでエクスポートを開始
Windows XP上でOutlookを起動し、「ファイル」メニューから「インポートとエクスポート」をクリックする



メール本文とアドレス帳を書き出す
実行する処理を選択。ここではメールとアドレス帳を保存したいので、「ファイルへエクスポート」を選択する。なお、メールアカウントは書き出せないので、8.1上で改めて手動設定しなければならない



.pst形式で保存する
保存するファイルの種類を選択。Outlookのデータファイル形式である「個人用フォルダファイル（.pst)」を選択しよう



サブフォルダも含めて選択
エクスポートするフォルダを選択。「個人用フォルダ」をクリックして、「サブフォルダを含む」にチェックを付ければ全フォルダを選択できる



保存先を指定する
保存先として、移行用のUSB HDDやNASを選択する。オプションはバックアップなどで上書きするときの設定などで気にしなくてよい



8.1のOutlookでインポート
Outlook 2013を起動してアカウントを手動で設定。その後、「ファイル」から「開く/エクスポート」にある「インポート/エクスポート」をクリックして取り込みを始める

実例3 無料ツールの自動処理で引っ越しする

引っ越し注意点

1. Windows XPと8.1の2台のPCを同一ネットワークに接続しておく
2. Windows 8.1に引っ越しツールをインストールする
3. セキュリティ対策ソフトやWindowsファイアウォールを無効にしておく

2014年7月31日（ダウンロードは6月30日）までの期限付きだが、Microsoftが無償で配布している引っ越し用ユーティリティソフト「ファイナルパソコンデータ引越し eXPress」を利用して、XPから8/8.1に環境を移行することができる。ユーザーデータだけでなく、メールや各種システム設定などを自動的に移行できるので、期限内に利用できるなら、このツールを使うのがもっとも簡単だ。

移行方法は、家庭内の通常のLAN、LANクロスケーブル、USBリンクケーブル、外部ストレージを選択できるが、通常は家庭内LANでの転送が簡単だ。外部ストレージを使う場合は、移行時の設定で「スナップショット」を利用した移行を選択しよう。スナップショットを使わないと、Outlookのデータなどがうまく移行できない（ネットワークは自動的にスナップショットを利用する）。



Microsoftのサポート終了告知サイトから、無償の引っ越しツールをダウンロードしよう（http://www.microsoft.com/windows/ja-jp/xp/transfer-your-data.aspx）

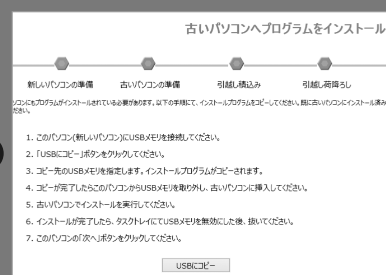
Windows 8.1側で作業開始



引っ越しソフトを起動
最初に移行先の新しいPCで作業する。Windows 8.1のデスクトップで「ファイナルパソコンデータ引越しeXPress」を起動



移行先を選択
現在操作中のPCが移行先なのか、移行元なのかを選択。Windows 8.1での作業なので、「新しいパソコン（移行先）」を選択する



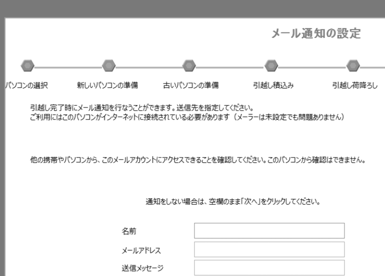
USBメモリでプログラムをコピー
プログラム本体をUSBメモリにコピー。XPをインターネットに接続するのは避けたいので、USBメモリ経由でインストールする



接続方法を選択
「ご家庭もしくはオフィスのネットワーク環境を利用する」を選択。ルーターなどに接続した通常のネットワークで転送可能だ。なお、外付けHDDで移行する場合はスナップショットを利用した移行を強く推奨する



データを収集
新しいPCにインストールされているソフトを解析。古いPCから移行するデータや移行先の情報をあらかじめ集める



アラートは必要に応じて
移行に時間がかかりそうな場合は、メールでの通知も可能。ここでは設定せずに、そのまま「次へ」で進む



接続を待機
新しいPCでの準備が完了。古いPCから接続されるのを待つ待機状態になる。そのまま放置して、古いPCでの作業に移る

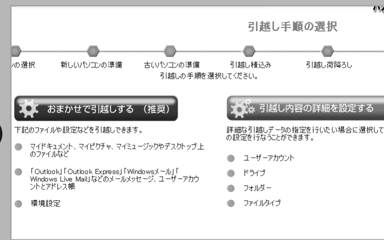
Windows XPで引っ越しデータを収集



USBメモリからインストール
新しいPCで作成したUSBメモリを使って引っ越しソフトをインストール。起動したら、「次へ」で作業を進めていく



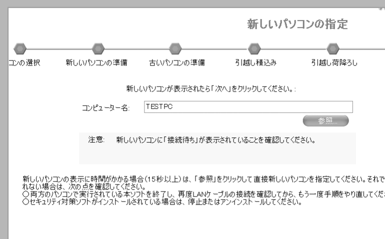
操作中のPCを選択
操作中のPCはWindows XP搭載機なので、「古いパソコン（移行元）」を選択。起動中のほかのソフトは、この時点で終了させておく



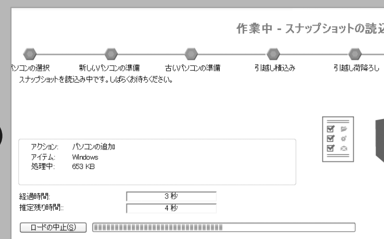
引っ越し内容を選択
どのデータを移行するかを選択可能。「おまかせで引越しする」を選択すれば、データや設定、メールなど、ほとんどのデータを移行可能



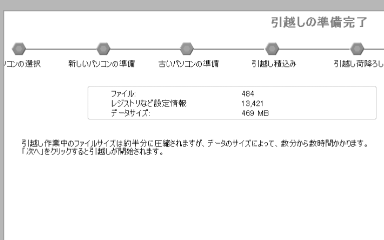
引っ越し方法を選択
2台のPCが同一ネットワークに接続されていることを確認し、「ご家庭もしくはオフィスのネットワーク環境を利用する」を選択する



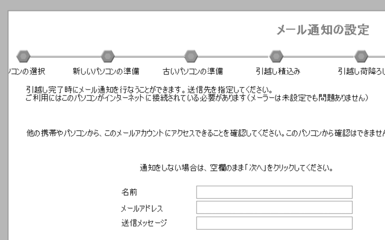
新しいPCを認識
待機状態にした新しいPCが検出されるので、コンピュータ名を確認し、「次へ」をクリックする



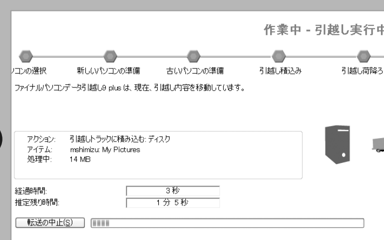
集めるデータを解析
引っ越し内容で選んだデータが、どこにあって、どれくらいの量になるのかが計算されるので、しばらく待つ



量を確認
転送するファイルの数や量などの情報が表示される。数十～数百GBにもなる場合は、数時間かかる場合もある

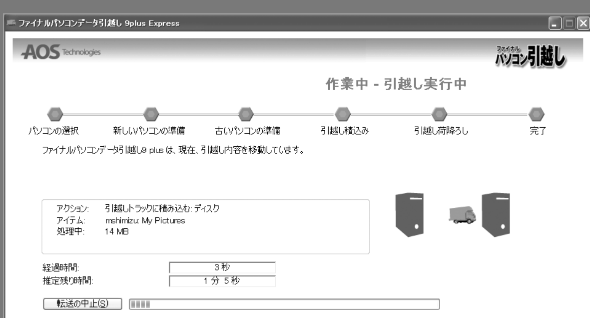


メールでの通知を設定
量が多く、時間がかかりそうな場合はメールでの通知を選択可能。ただし、XPからメールを送ることになるので、通知を使いたいなら移行先の新しいPC側で設定しておきたい



データ転送開始
古いPCのデータが、ネットワーク経由で新しいPCへと転送される。しばらく時間がかかるので、そのまま放置しておく

引っ越し完了を確認する



再起動する
データの転送が無事に完了。移行した設定を有効にするには、再起動が必要だ。「完了」をクリックして再起動しよう



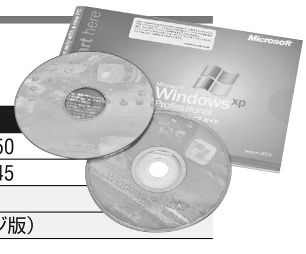
各種設定を確認
Windows 8.1上にWindows XPの壁紙が表示され、アドレス帳のインポート画面が表示される。データや設定が移行できたかを確認しよう

XP世代のマシンは今でも通用するか？

サポートが終了したWindows XPは引退させるとしても、それがインストールされていたPCそのものは、どう扱うべきだろうか？

右の表は、OSとCPUなどの発売時期を時系列にまとめたものだ。これを見ると、一つの目安になりそうなのがPentium Dの登場前後だ。Windows 8.1は比較的低スペックのPCでも動作させることが可能だが、「快適」に使うことを考えれば、やはりデュアルコア以上のCPUは欲しいところ。この辺りの世代なら、まだ入手可能なDDR2メモリやPCI Expressの拡張カードを利用でき、強化の余地もある。

あまりに古いPCでは、Windows 8.1のインストールができない場合もあるので、PC自体の延命が可能かどうかは、2006年前後のデュアルコアCPUの搭載が分かれ目と考えよう。



Windows XPとCPU、チップセットのリリース年表

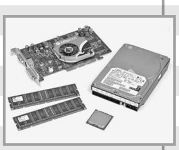
年月日	発売された製品
2000年11月	Pentium 4（Willametteコア／ Socket 423）、Intel 850
2001年9月	Pentium 4（Willametteコア／ Socket 478）、Intel 845
2001年10月25日	Windows XP Home Edition/Professional（DSP版）
2001年11月16日	Windows XP Home Edition/Professional（パッケージ版）
2002年1月	Pentium 4（Northwoodコア）
2002年9月	Service Pack 1
2003年4月	Intel 875
2003年5月	Intel 865
2003年10月	Windows XP Media Center Edition 2004（プリインストールのみ）
2004年2月	Pentium 4 500シリーズ（Prescottコア）
2004年9月	Service Pack 2
2004年10月2日	Windows XP Media Center Edition 2005（DSP版）
2005年2月	Pentium 4 600シリーズ（Prescottコア）
2005年4月	Pentium Extreme Edition、Intel 955X
2005年4月23日	Windows XP Professional x64 Edition（DSP版）
2005年5月	Pentium D 800シリーズ（Smithfieldコア）、Intel 945
2005年6月1日	Windows XP Professional x64 Edition（VL版）
2005年11月	Intel 975X
2005年11月19日	Windows XP Tablet PC Edition（DSP版）
2006年1月	Pentium D 900シリーズ（Preslerコア）
2006年1月	Core Solo/Duo（Yonahコア）
2006年8月	Core 2シリーズ（Conroeコア）
2008年4月	Service Pack 3



最低でもデュアルコアでなければキビシイ

2001年頃のマシン

シングルコアCPU
128MBのSDRAM
20GBのHDD
AGPのビデオカード
XGAのディスプレイ



2006年頃のマシン

デュアルコアCPU
1GBのDDR2 SDRAM
200GBのHDD
PCI Express x16のビデオカード
SXGAのディスプレイ



2014年のマシン

4コア4～8スレッドのCPU
4～8GBのDDR3 SDRAM
256GBのSSD＋3TBのHDD
PCI Express 3.0 x16のビデオカード
フルHDのディスプレイ



アップグレードは困難

アップグレードでまだ使える

CPUの機能を確認しよう

Windows 8.1を古いPCにインストールする際は、「PAE、NX bit、SSE2をサポートする1GHz以上のプロセッサ」というシステム要件に注意が必要だ。PAEやSSE2はPentium 4でもサポートされているので意識する必要はないが、問題はNX bit（AMDではXD bit）だ。これがサポートされるのは、LGA775版のPrescottの一部から。もちろん、対応していてもBIOSで有効になっていないとインストールできない。事前に対応と設定を確認しよう。



CPUの機能しだいでは流用不可能
NX（XD）bitがサポートされたのは、LGA775版のPrescottの一部から。それ以前のCPUでは、Windows 8.1のインストールはあきらめよう

【p.464の検証環境】［Core 2 Duoマシン］CPU：Intel Core 2 Duo E6600（2.4GHz）、マザーボード：ASUSTeK P5K（Intel P35）、メモリ：ノーブランド PC2-5300 DDR2 SDRAM 512MB×2、Patriot Memory PSD24G800KH（PC2-6400 DDR2 SDRAM 2GB×2）、ビデオカード：NVIDIA GeForce 8800 GTリファレンスカード、HDD：HGST Deskstar T7K500 HDT725032VLA360（Serial ATA 2.5、7,200rpm、320GB）

Core 2 Duo E6600搭載環境をアップグレードする

では、実際に古いPCで、Windows 8.1がどれほど使いものになるのだろうか？

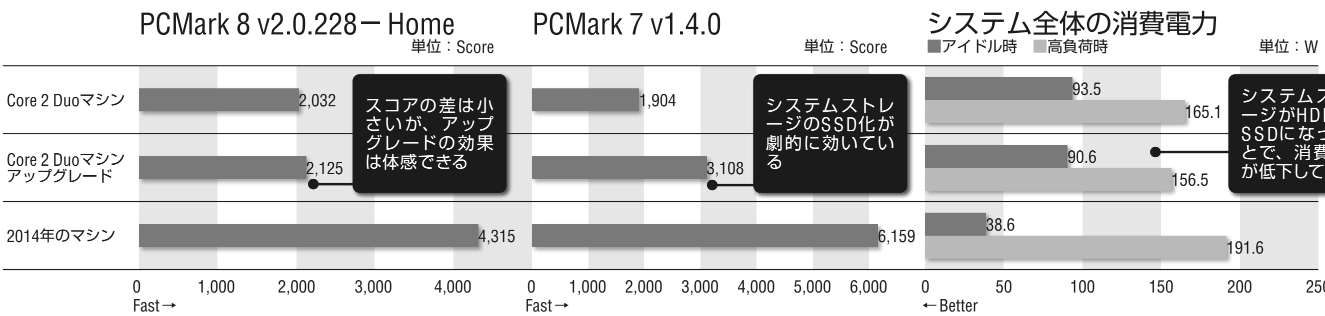
その検証をしたのが以下のグラフだ。Core 2 Duo E6600を搭載したPCにそのままWindows 8.1をインストールした場合と、同じPCのメモリを4GBに、ストレージをSSDにアップグレードしてからWindows 8.1をインストールした場合、さらに2014年の最新マシンで、それぞれベンチマークテストを実行しつつ、消費電力を測定した。



CPU	Intel Core 2 Duo E6600（2.4GHz）
マザーボード	ASUSTeK Computer P5K（Intel P35）
メモリ	ノーブランド PC2-5300 DDR2 SDRAM 512MB×2
ビデオカード	NVIDIA GeForce 8800 GTリファレンスカード
HDD	HGST Deskstar T7K500 HDT725032VLA360 （Serial ATA 2.5、7,200rpm、320GB）



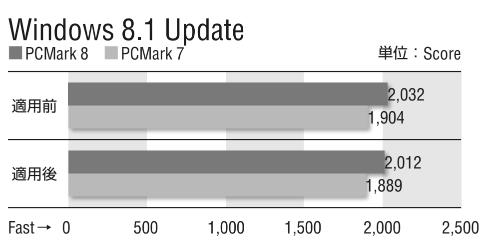
アップグレード用に4GBのDDR2メモリ（実売5,000円〜8,000円程度）と128GBのSSD（実売8,000円〜1万円程度）を用意した。このほかにOS（Windows 8.1）も必要だ



メモリを増設してSSD化すればまだ戦える！

動画やグラフィックス評価中心のPCMark 8ではあまり差が見られなかったが、ストレージ性能が大きく影響するPCMark 7では50%以上のパフォーマンス向上が見られた。また、消費電力も若干ながら低下している。実際の使用感でももたつきを感じにくくなったので、これならまだ現役で使うことができそうだ。

Windows 8.1 Updateで軽くなる？



4月9日に公開された最新のアップデートパッチ「Windows 8.1 Update」では、UI改良のほか、メモリ1GB、ストレージ16GBの端末向けのリソースの縮小も図られている。この効果がベンチにも影響するかを検証してみたが、残念ながら効果は見られなかった。タブレット向けの改善と考えたほうがよさそうだ。

古いPCの処分に困ったら……

Windows 8.1環境への移行後、意外にめんどうなのが古いPCの処分だ。家電リサイクル法によって気軽にPCを捨てることができない上、個人情報の漏洩を防ぐための工夫も必要だ。そこで活用したいのが、「パソコンファーム」などのPCを回収してくれる業者だ。PCなどの対象商品を送ると無料で引き取ってくれて、HDDのデータ消去も実行してくれる。PCの処分に困ったときは、利用を検討してみよう。



デスクトップPCやノートPC、サーバーなどを無料で引き取ってくれるパソコンファーム（http://www.highbridge-computer.jp/recycle/）

【検証環境】［2014年のマシン］CPU：Intel Core i5-4670K（3.4GHz）、マザーボード：ASUSTeK H87-PRO（Intel H87）、メモリ：Corsair Components Vengeance PRO CMY8GX3M2B2133C9（PC3-17000 DDR3 SDRAM 4GB×2）、ビデオカード：ASUSTeK GTX760-DC2OC-2GD5（NVIDIA GeForce GTX 760）［共通環境］SSD：Micron Technology Crucial M550 CT128M550SSD1（Serial ATA 3.0、MLC、128GB）、電源：玄人志向 KRPW-PT500W/92+（500W、80PLUS Platinum）、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：PCMark 8実行中の最大値、電力計：Electronic Educational Devices Watts Up? PRO



PC自作・チューンナップ虎の巻 二〇一五

見た目と使い勝手は“ほぼ”Windows! Linux Mintで「なんちゃってXPマシンを

TEXT：加藤勝明

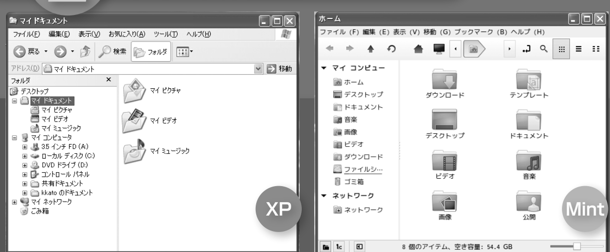


比較1 デスクトップアイコン



LMDEでもデスクトップに「コンピュータ」などのアイコンが表示されるが、アプリのショートカットは基本的に出ない。接続中のUSBメモリやサーバーがデスクトップに表示されるのはMac風。画像のアイコンがサムネイルになるなど、XPよりビジュアル要素はリッチだ。

比較2 ファイル操作



LMDEのファイルマネージャ（エクスプローラーに相当）では、ウィンドウ左側は「ドキュメント」などのホームディレクトリの一覧が表示されるが、左下のボタンでXP風のツリー表示にも切り換え可能。ウィンドウの最大・最小化などの挙動はXPとほぼ同一だ。

比較3 スタートメニュー



LMDEのスタートメニューは一番左にクイック起動用のアイコン、真ん中にアプリジャンル一覧、右側が起動用アイコン、といったように階層化されている。ジャンル分けはユーザーが自在に変更できるので、アプリランチャ的に使うとよいだろう。

旧式ハードの延命にLinux Mintはいかが？

手元にあるXPマシンはまだ大事に使いたいが、セキュリティリスクを冒すのも、Windows 8.1を買うのもイヤだという人に注目を集めているのが、無償で使えるLinuxだ。

Linuxと言えば「Ubuntu」というディストリビューションが有名だが、今回注目するのはセミ・ローリングリリースという長期使用に適した更新体制を採る「Linux Mint Debian Edition（LMDE）」だ。最近のUbuntuは9カ月ごとに大改変が入りサポートが切れるため、再インストールの手間がかかる（LTS版を

XP」作る



即戦力アプリも多数搭載

LMDEでは画像編集からビジネススイートまで一通りのアプリが標準で入っているため、環境を作り込む手間も削減できる。全部おまかせの標準インストールでもストレージの占有スペースは8GBと小さいため、ミニノートPCのようなストレージ容量の少ない端末にも楽に導入できるのだ。

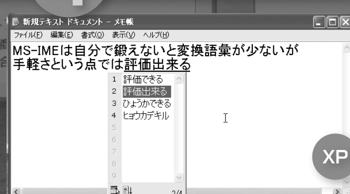


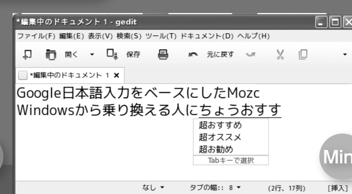
PDFビューアのほかMS Office互換の「LibreOffice」を備える。Excelマクロは動かないが、軽めの作業なら問題ない



高機能のフォトレタッチソフト「GIMP」があるので、写真編集も（CPUパワーしだいだが）バッチリ。ビューアも便利

比較4 日本語入力環境





LMDEには日本語入力機能は標準搭載されていないが、無償の『Mozc』を組み込めばWindowsと同様のインライン入力が可能。Mozcはあの『Google日本語入力』のオープンソース版であるため、変換語彙や変換精度はXP標準のMS-IMEよりずっと優秀だ。

除く）。しかしLMDEの場合は逐次更新されるため、サブPCに組み込むのに適している。

LMDEは最初からスタートメニューにタスクバーといったWindows的なGUIを備えているが、これをXP風にカスタマイズしたものが上の画面。スタートメニューやウィンドウの構成など、Windowsと違う部分はあるが、既存のWindowsの操作方法をほぼそのまま転用できる。アプリもプリインストールで強力なものが揃っているが、後述する「Wine」環境（これも無償）を追加すれば、Windows用のアプリも（すべてではないが）動かせる。旧式ハードとアプリ資産の引き継ぎには最適なのだ。

比較5 通知領域



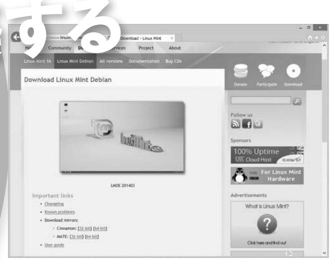


現在時刻やバッテリ残量、ネットワーク状況などのアイコンが並ぶのはWindowsと同じだが、LMDEではここに「アプレット」を追加して機能をカスタマイズできるのが

Windowsとの決定的な違い。Windowsのように通知領域にアイコン化して常駐するようなアプリは非常に少ない。

LMDEをインストールしてXP風環境を構築する

今回使用した"32bit版LMDE"はPAE非対応のCPUでも動作するため、旧世代PC向きだ。ただし32bit版LMDEは常にシングルコア動作という制限が付くので、CPUがPAE対応なら最初から64bit版を選ぼう。設定手順などは32bit版と変わらない。今回は手軽さ重視で、内蔵HDDを完全消去して導入するので、事前にXP上の「システムのプロパティ」で「物理アドレス拡張」表記の存在を確認しておこう（表記がない場合はPAE非対応）。



インストールメディアの準備

Linux Mint Debian EditionのISOイメージを公式サイト（http://linuxmint.com/）からダウンロード。今回はCinammon-32bit版を使用した。これをもとにインストール用のブータブルCDまたはDVDを焼いておこう



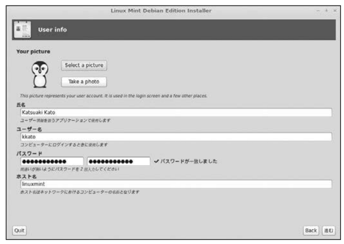
インストール用アイコンを開く

作成したインストール用CDなどを使ってマシンを起動する。しばらく待つとデスクトップが表示されるので「Install LinuxMint」アイコンをダブルクリック。最初の画面で「Japanese」を選べば、後の画面はすべて日本語表示になる



パーティションの指定

OSをインストールするパーティションだけは手動で選ぶ。ここまでおまかせで進めている場合は、「サイズ」欄で一番大きい項目（図では/dev/sda2）を選び「パーティションを編集」をクリック。「マウントポイント」は「/」、フォーマットは「ext4」を選べばよい



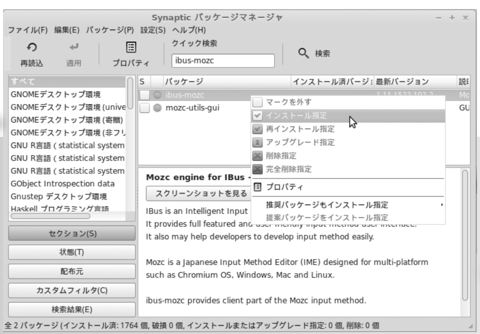
ユーザーIDやパスワードの登録

ユーザー名やアカウントのID、パスワードなどを入力する。このパスワードはシステムのメンテなどで頻繁に使うので、忘れないようメモを取っておこう。インストールが終わったら再起動する。メディアを抜いておくのを忘れずに



日本語入力環境を導入する

LMDEはすでに日本語化されているが、日本語入力システムが入っていない。まずはスタートメニューを開き、「システム管理」→「Synapticパッケージマネージャ」と進む

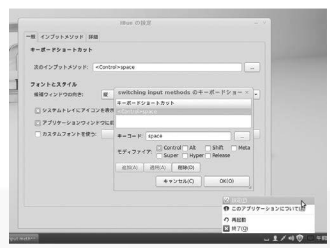


必要な要素は全部入れる

下のカコミ内に書かれているパッケージを残らず一覧から探し出し（上のクイック検索欄を使おう）マークを付ける。"これも一緒に"という項目が自動的に列挙されたら、それもまとめてマークだ。最後に「適用」ボタンをクリック

マークを付ける項目

- ibus-mozc
- ibus-gtk
- ibus-gtk3
- im-config
- mozc-utils-gui



IM起動キーを設定／確認する

作業が終了したら一度マシンを再起動。タスクトレイにあるキーボードのアイコンを右クリックし「設定」を選択。「次のインプットメソッド」キーが日本語入力のON/OFFになるので、使いやすいキーに変えておく



XP風テーマをダウンロードする

最後にXP風テーマを導入しよう。スタートメニュー左端の「コントロールセンター」を開き「テーマ」へと進む。「オンラインで……」タブを開き、テーマ一覧が更新されたら「Mint-XP」にチェックを入れて左下の「インストールまたはアップデートが選択されました」ボタンを押す



ウィンドウ枠などをXP風にする

前の画面に戻ったら「Mint-XP」にチェックを付けて「テーマの適用」ボタンをクリック。ここで一度再ログインし、再びこのウィンドウの「他の設定」タブを開く。「コントロール部分」および「ウィンドウボーダー」の2カ所を「Mint-XP」に変更する



作業終了

ゴミ箱をデスクトップ上に出す

最後の仕上げに「コントロールセンター」の「デスクトップ」を開き、「ゴミ箱を表示」にチェックを入れれば、デスクトップ上にゴミ箱が表示されるようになる。これで作業は終了だ

※ Atom N270のようにPAEには非対応だがHyper-Threading対応のCPUの場合は、Synapticパッケージマネージャでカーネル「Linux 3.11-2-686-pae」を導入し、再起動後のメニュー画面で上記カーネルを指定すればよい

Office 2010をLMDE上で使ってみる

Linuxに「Wine」というコンポーネントを組み込むことで、Windowsアプリを直接Linux上で使用することが可能だ。そこで「Office 2010 Professional Plus」の体験版を例に、LMDE上に導入する手順を解説する。

ここでは「PlayOnLinux」というフロントエンドアプリを導入するのがポイント。本来Windows用ゲームをLinux上で動かすアプリだが、実務系でも導入作業の簡略化やショートカット作成などの恩恵が受けられるのだ。

今回の検証環境ではExcelはインライン入力できない、Wordは終了時にエラーメッセージ（無害）が出るなど、細かい不具合もあった。旧世代のアプリでファイルを開きたいときの切り札として導入するのがベターだ。



Wine環境を導入する

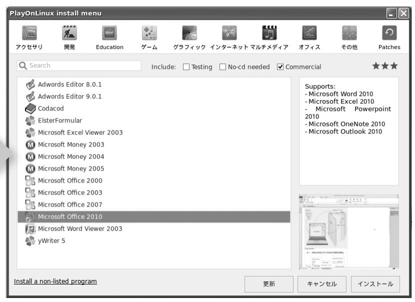
Linux上でWindows用アプリを動かす環境も、日本語入力と同様に「Synapticパッケージマネージャ」からすべてインストールできる。ここでは下のカコミで示した三つのパッケージを入れておく。オススメされた項目もすべてマークを付けること

マークを付ける項目
- playonlinux
- winbind
- ttf-mscorefonts-installer



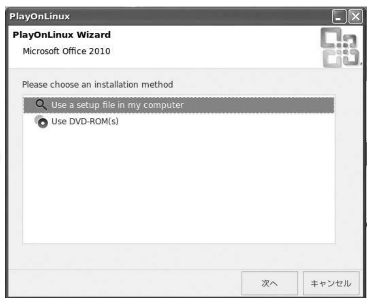
まずはPlayOnLinuxを起動

インストールが終了したらスタートメニューの「ゲーム」→「PlayOnLinux」を選択。出現したウィンドウの「インストール」ボタンをクリック。初回だけセットアップ用の作業が必要だが、全部デフォルト設定で問題ない



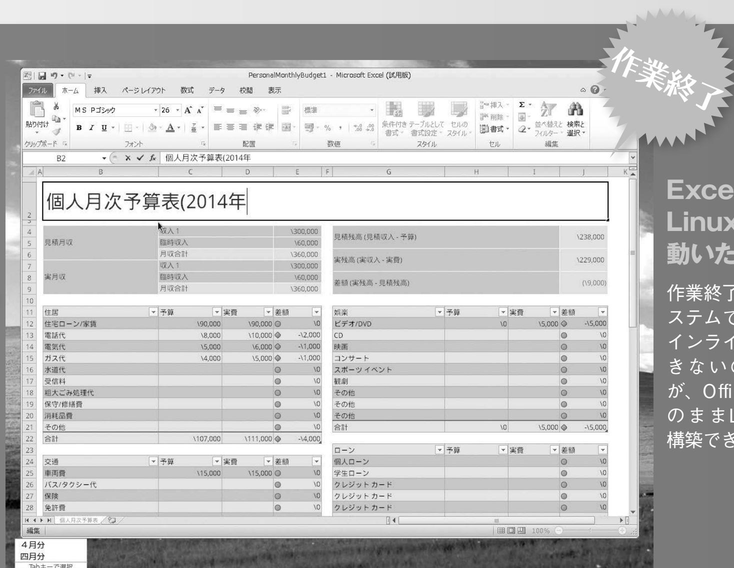
アプリ専用のプロファイルを選ぶ

今回は「Office 2010 Professional Plus（体験版）」を入れてみる。まず上のジャンルアイコンから「オフィス」を選び、その次に下の一覧から「Office 2010」を選び「インストール」



デフォルト設定で作業を進める

インストーラのexeファイルがストレージ上にあるか、DVD-ROMなどのメディア上にあるかを指定する（今回は前者）。その後の作業はインストール場所やオプションを下手に変えると動かなくなる可能性が大きいので、ひたすらデフォルト設定で進める



ExcelがLinux上で動いた!

作業終了。現状のシステムでは日本語のインライン入力ができないのが難点だが、Office環境もそのままLMDE上に構築できる

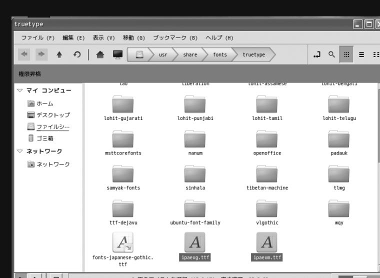
フォント問題を解決する

LMDE上でOfficeを使うとMSゴシックの「¥」記号が「\」に化けてしまう。これはメイリオなどにフォントを変更すれば回避可能だ。Windows用TrueTypeフォントはLinuxにも転用可能だが、Windows標準のフォントをLinux上にコピーして使うのはライセンス的にNGだ。



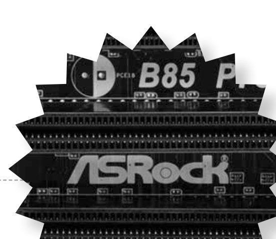
収入 1	\300,000
臨時収入	\60,000
月収合計	\360,000
収入 1	¥300,000
臨時収入	¥60,000
月収合計	¥360,000

MSゴシックでは\に化けてしまう（上）が、書式をメイリオやHGゴシックなどのフォントに変更する（下）ことで回避できる



自分でフォントを入れるには「ファイルシステム」→「usr」→「share」→「fonts」の中にある「truetype」フォルダを管理者モードで開き（右クリック）、そこにコピーする





Pentium、Celeronに最適

低価格マザーボード19選



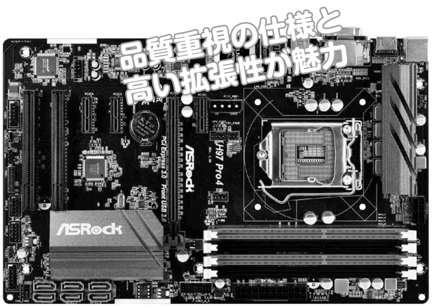
TEXT：滝 伸次

日常用途に十分な性能を備えたIntelの低価格CPUに注目が集まっている。ここでは、そうしたPentiumやCeleronと組み合わせるのに最適な低価格マザーボードを一挙紹介しよう。

ASRock

H97 Pro4

実売価格：9,000円前後



デジタル電源回路、プレミアム合金チョーク、NexFET MOSFET、VRMを冷却するための大型ヒートシンクなど、安定性、耐久性を重視した仕様が魅力のH97マザーボード。拡張性が高いので、高機能マシンの作成に向いている。

LGA1150 | Intel H97 | ATX

Specification
対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron、Xeon●メモリスロット：PC3-12800 DDR3 SDRAM×4（最大32GB）●グラフィックス機能：Intel HD Graphicsシリーズ（対応CPUが必要）●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E 2.0 x1×3、PCI×2●主なインターフェース：SATA 3.0×6、USB 3.0×6、USB 2.0×6●LAN：1000BASE-T×1

ASUSTeK Computer

H97M-E

実売価格：9,000円前後



最新の高速ストレージインターフェースM.2をサポートするなど、microATXながら充実した機能を備えるH97マザーボード。負荷に応じて供給電力を細かく制御できるDIGI+ VRMを搭載するなど、ASUSTeKならではの高品質仕様が魅力だ。

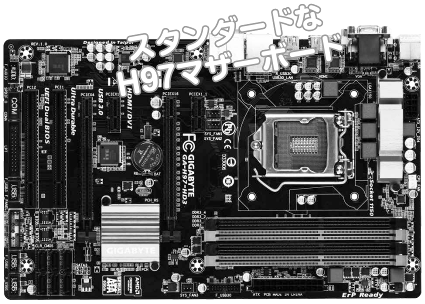
LGA1150 | Intel H97 | microATX

Specification
対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron●メモリスロット：PC3-12800 DDR3 SDRAM×4（最大32GB）●グラフィックス機能：Intel HD Graphicsシリーズ（対応CPUが必要）●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E 2.0 x1×3●主なインターフェース：M.2×1、SATA 3.0×4、USB 3.0×6、USB 2.0×8●LAN：1000BASE-T×1

GIGA-BYTE TECHNOLOGY

GA-H97-HD3（rev. 1.0）

実売価格：8,500円前後



スタンダードな仕様のH97マザーボード。基本的な機能に絞った分価格は比較的安め。それでも、GIGA-BYTEならではの堅実な作りで品質的には安心感がある。拡張性の高いH97マザーを欲しいが予算はできるだけ抑えたいという人向けの1枚。

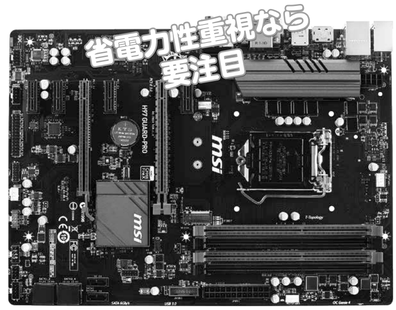
LGA1150 | Intel H97 | ATX

Specification
対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron●メモリスロット：PC3-12800 DDR3 SDRAM×4（最大32GB）●グラフィックス機能：Intel HD Graphicsシリーズ（対応CPUが必要）●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E 2.0 x4（x16形状）×1、PCI-E 2.0 x1×2、PCI×2●主なインターフェース：SATA 3.0×6、USB 3.0×6、USB 2.0×8●LAN：1000BASE-T×1

Micro-Star International

H97 GUARD-PRO

実売価格：9,500円前後

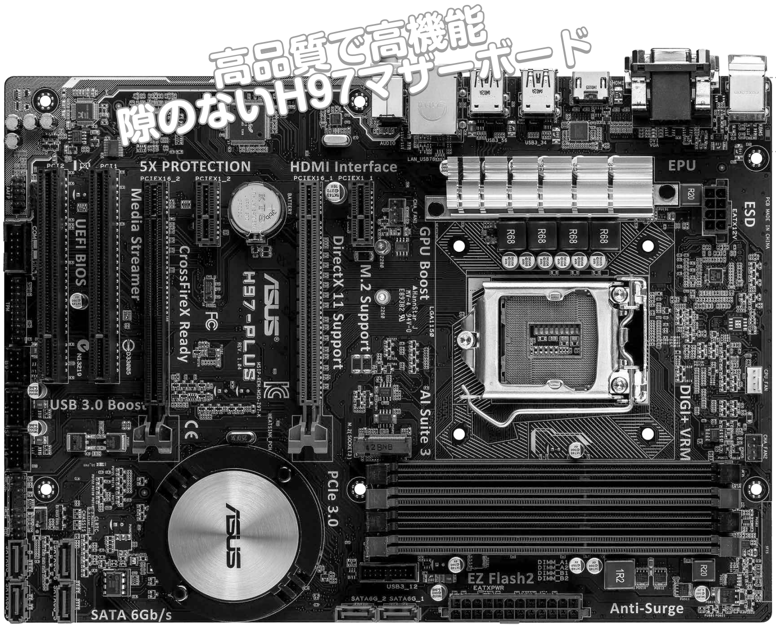


未使用のチップや機能を無効にすることで消費電力を最大29%削減できる「エコパワー」対応のH97マザー。省電力性を重視したい人は要注目の1枚だ。最新高速ストレージインターフェースのM.2スロットをサポートするなど機能も充実している。

LGA1150 | Intel H97 | ATX

Specification
対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron●メモリスロット：PC3-12800 DDR3 SDRAM×4（最大32GB）●グラフィックス機能：Intel HD Graphicsシリーズ（対応CPUが必要）●ディスプレイ：DisplayPort×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E 2.0 x4（x16形状）×1、PCI-E 2.0 x1×4●主なインターフェース：M.2×1（SATA 3.0×2と排他利用）、SATA 3.0×6、USB 3.0×6、USB 2.0×6●LAN：1000BASE-T×1

PCI-E＝PCI Express、SATA＝Serial ATA、USBのポート数はピンヘッダ含む

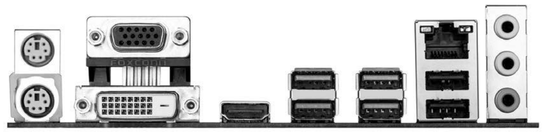


ASUSTeK Computer

H97-PLUS

実売価格：9,000円前後

最新の高速ストレージインターフェースM.2をサポートするなど、充実した機能を持つH97マザーボード。互換性や耐久性が考慮された作りの上、Fan Xpert 2+などの高機能なハードウェア制御ユーティリティも付属し、価格以上の満足感が得られる。



LGA1150 | Intel H97 | ATX

Specification

対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron●メモリスロット：PC3-12800 DDR3 SDRAM×4（最大32GB）●グラフィックス機能：Intel HD Graphicsシリーズ（対応CPUが必要）●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E 2.0 x4（x16形状）×1（PCI-E 2.0 x1スロット使用時はx2で動作）、PCI-E 2.0 x1×2、PCI×2●主なインターフェース：M.2×1（SATA 3.0×2と排他利用）、SATA 3.0×6、USB 3.0×6、USB 2.0×8●LAN：1000BASE-T×1

ASRock

B85M Pro4



実売価格：8,000円前後

microATXながらPCIスロットを2本搭載するB85マザーボード。PCIカード資産を活かしたい人にこそ最適な1枚。デジタル電源回路を搭載するなど品質にも十分気が配られている。旧マシンを最新環境にリプレースしたいと考えている人は要注目だ。

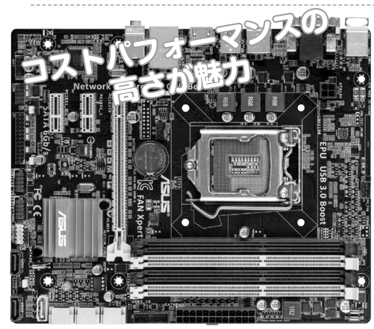
LGA1150 | Intel B85 | microATX

Specification

対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron、Xeon●メモリスロット：PC3-12800 DDR3 SDRAM×4（最大32GB）●グラフィックス機能：Intel HD Graphicsシリーズ（対応CPUが必要）●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E 2.0 x4（x16形状）×1、PCI×2●主なインターフェース：SATA 3.0×4、SATA 2.5×2、USB 3.0×4、USB 2.0×8●LAN：1000BASE-T×1

ASUSTeK Computer

B85M-G



実売価格：6,000円前後

B85マザーとしては低価格ながらも、デジタル電源回路を搭載するなど品質重視の作りで、機能もそこそこ充実している。ASUSTeKならではの使いやすいユーティリティが付属する点やきめ細かいサポートが期待できる点もよい。

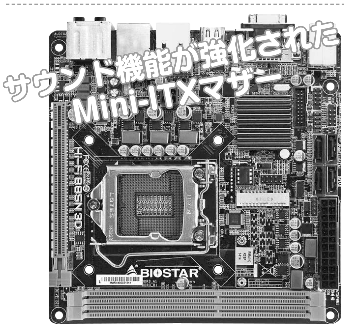
LGA1150 | Intel B85 | microATX

Specification

対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron●メモリスロット：PC3-12800 DDR3 SDRAM×4（最大32GB）●グラフィックス機能：Intel HD Graphicsシリーズ（対応CPUが必要）●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E 2.0 x1×2●主なインターフェース：SATA 3.0×4、SATA 2.5×2、USB 3.0×4、USB 2.0×8●LAN：1000BASE-T×1

BIOSTAR Group

Hi-Fi B85N 3D Ver.5.2



実売価格：9,000円前後

Mini-ITXのコンパクト基板ながら、Hi-Fi Pre AMP、オーディオグレードコンデンサを採用するなどサウンド機能にこだわった仕様のB85マザー。M.2やmSATAスロットを搭載するなど機能も充実している。

LGA1150 | Intel B85 | Mini-ITX

Specification

対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium●メモリスロット：PC3-12800 DDR3 SDRAM×2（最大16GB）●グラフィックス機能：Intel HD Graphicsシリーズ（対応CPUが必要）●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×1●主なインターフェース：SATA 3.0×2、SATA 2.5×2、mSATA（SATA 3.0）×1、USB 3.0×4、USB 2.0×8●LAN：1000BASE-T×1

GIGA-BYTE TECHNOLOGY

GA-B85M-DS3H（rev. 1.1）



実売価格：5,500円前後

一見、何の特徴もないスタンダードな仕様のmicroATXのB85マザーだが、Dual BIOSやUSB 3倍給電など、GIGA-BYTEならではの機能が本機の魅力を高めている。B85マザーとしては低価格で、コストパフォーマンスも悪くない。

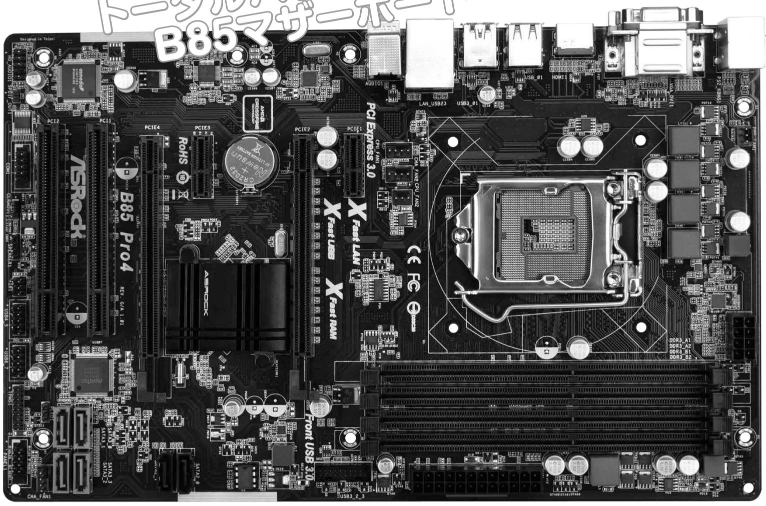
LGA1150 | Intel B85 | microATX

Specification

対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron●メモリスロット：PC3-12800 DDR3 SDRAM×4（最大32GB）●グラフィックス機能：Intel HD Graphicsシリーズ（対応CPUが必要）●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E 2.0 x1×2●主なインターフェース：SATA 3.0×4、SATA 2.5×2、USB 3.0×4、USB 2.0×8●LAN：1000BASE-T×1

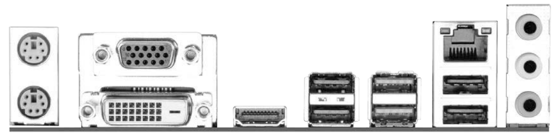
【問い合わせ先】ASRock：03-3768-1321（マスタードシード）／http://www.asrock.com/、ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/、GIGA-BYTE TECHNOLOGY：050-3786-9585（CFD販売）／http://www.gigabyte.jp/、Micro-Star International：web-jp@msi.com（エムエスアイコンピュータージャパン）／http://jp.msi.com/、BIOSTAR Group：info@aiuto-jp.co.jp（アユート）／http://www.biostar.com.tw/

ASRock
B85 Pro4



実売価格：8,000円前後

デジタル電源回路を搭載するなど品質が十分考慮された、ATXならではの高い拡張性が魅力のB85マザーボード。価格は実売で8,500円前後と決して安くはないが、品質、機能を合わせてトータルで見ると、バランスよく仕上がっている。



LGA1150 | Intel B85 | ATX

Specification
対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron、Xeon●メモリスロット：PC3-12800 DDR3 SDRAM×4（最大32GB）●グラフィックス機能：Intel HD Graphicsシリーズ（対応CPUが必要）●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E 2.0 x4（x16形状）×1、PCI-E 2.0 x1×2、PCI×2●主なインターフェース：SATA 3.0×4、SATA 2.5×2、USB 3.0×4、USB 2.0×8●LAN：1000BASE-T×1

Micro-Star International
B85-G41 PC Mate



実売価格：9,000円前後

MSIの独自品質基準「ミリタリークラス4」に準拠している点がセールスポイントのB85マザーボード。ボードの作りはいたってシンプル。各種ハードウェアを制御できるCommand Centerなどの付属ユーティリティに魅力を感じる人にオススメ。

LGA1150 | Intel B85 | ATX

Specification
対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron●メモリスロット：PC3-12800 DDR3 SDRAM×4（最大64GB）●グラフィックス機能：Intel HD Graphicsシリーズ（対応CPUが必要）●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E 2.0 x4(x16形状)×1、PCI-E 2.0 x1×2、PCI×2●主なインターフェース：SATA 3.0×4、SATA 2.5×2、USB 3.0×4、USB 2.0×8●LAN：1000BASE-T×1

Micro-Star International
B85M ECO



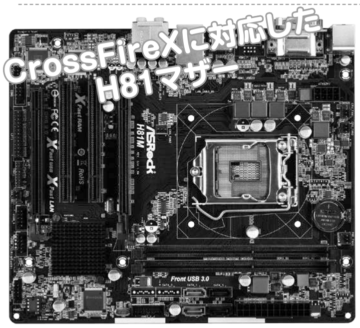
実売価格：9,000円前後

MSIが新たに展開する省電力モデルECOシリーズ第1弾となるB85マザー。独自技術を用いたハードウェアとソフトウェアで、性能を落とすことなく、最大40%の省電力化を図れることをウリとしている。電力コストが気になる人は要注目だ。

LGA1150 | Intel B85 | microATX

Specification
対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron●メモリスロット：PC3-12800 DDR3 SDRAM×4（最大32GB）●グラフィックス機能：Intel HD Graphicsシリーズ（対応CPUが必要）●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 3.0 x16×1、PCI-E 2.0 x1×2、PCI×1●主なインターフェース：SATA 3.0×4、SATA 2.5×2、USB 3.0×4、USB 2.0×8●LAN：1000BASE-T×1

ASRock
H81M



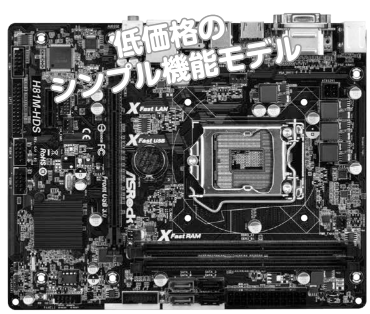
実売価格：8,000円前後

H81マザーではめずらしく、PCI-E 2.0 x16スロットに加え、PCI-E 2.0 x4（x16形状）スロットを搭載し、CrossFireXをサポートする点が特徴。PCIスロットも2本搭載するので、PCIカード資産を活かすこともできる。ニーズにマッチすればお買い得。

LGA1150 | Intel H81 | microATX

Specification
対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron、Xeon●メモリスロット：PC3-12800 DDR3 SDRAM×2（最大16GB）●グラフィックス機能：Intel HD Graphicsシリーズ（対応CPUが必要）●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 2.0 x16×1、PCI-E 2.0 x4（x16形状）×1、PCI×2●主なインターフェース：SATA 3.0×2、SATA 2.5×2、USB 3.0×4、USB 2.0×8●LAN：1000BASE-T×1

ASRock
H81M-HDS



実売価格：6,000円前後

メモリスロットは2本、拡張スロットはPCI-E 2.0 x16 1本とPCI-E 2.0 x1 1本と仕様は非常にシンプル。とにかく低予算でLGA1150 CPUをベースにマシンを作成したい人にうってつけだ。

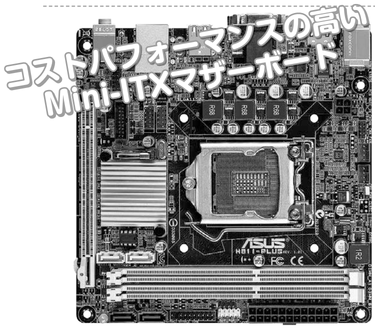
LGA1150 | Intel H81 | microATX

Specification
対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron、Xeon●メモリスロット：PC3-12800 DDR3 SDRAM×2（最大16GB）●グラフィックス機能：Intel HD Graphicsシリーズ（対応CPUが必要）●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 2.0 x16×1、PCI-E 2.0 x1×1●主なインターフェース：SATA 3.0×2、SATA 2.5×2、USB 3.0×4、USB 2.0×8●LAN：1000BASE-T×1

PCI-E＝PCI Express、SATA＝Serial ATA、USBのポート数はピンヘッダ含む

ASUSTeK Computer

H81I-PLUS



実売価格：9,000円前後

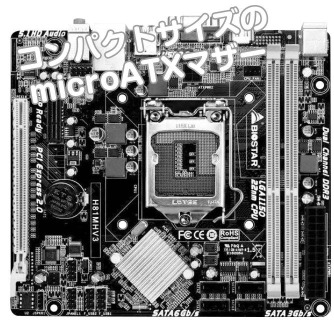
H81はSATA 3.0ポートを2基しかサポートしない点やPCI-E 3.0をサポートしない点などが弱点だ。だが、コンパクトケースで使用することが多いMini-ITXではこれらの弱点が深刻な問題となりにくい。予算重視の人は注目の1枚だ。

LGA1150 | Intel H81 | Mini-ITX

Specification
対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron●メモリスロット：PC3-12800 DDR3 SDRAM×2（最大16GB）●グラフィックス機能：Intel HD Graphicsシリーズ（対応CPUが必要）●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 2.0 x16×1●主なインターフェース：SATA 3.0×2、SATA 2.5×2、USB 3.0×4、USB 2.0×8●LAN：1000BASE-T×1

BIOSTAR Group

H81MHV3 Ver.7.x



実売価格：6,000円前後

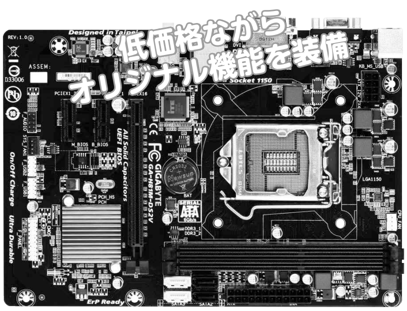
190×170mmとほぼMini-ITXと変わらないサイズのH81搭載microATXマザー。コンパクト基板ゆえ拡張性は高くなく、基板レイアウトもMini-ITX風でややクセがある。小さめのケースでマザーまわりに余裕を持たせたいと思っている人向けだ。

LGA1150 | Intel H81 | microATX

Specification
対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron●メモリスロット：PC3-12800 DDR3 SDRAM×2（最大16GB）●グラフィックス機能：Intel HD Graphicsシリーズ（対応CPUが必要）●ディスプレイ：HDMI×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 2.0 x16×1、PCI-E 2.0 x1×1●主なインターフェース：SATA 3.0×2、SATA 2.5×2、USB 3.0×2、USB 2.0×6●LAN：1000BASE-T×1

GIGA-BYTE TECHNOLOGY

GA-H81M-DS2V（rev. 1.0）



実売価格：5,000円前後

H81マザーの中でも低価格と言ってよいモデルながら、独自品質基準「Ultra Durable 4 Plus」に準拠。USB 3倍給電やDual BIOSなどのオリジナル機能を搭載するなど、GIGA-BYTEマザーらしさをきちんと備えている点が評価できる1枚だ。

LGA1150 | Intel H81 | microATX

Specification
対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron●メモリスロット：PC3-12800 DDR3 SDRAM×2（最大16GB）●グラフィックス機能：Intel HD Graphicsシリーズ（対応CPUが必要）●ディスプレイ：DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 2.0 x16×1、PCI-E 2.0 x1×2●主なインターフェース：SATA 3.0×2、SATA 2.5×2、USB 3.0×2、USB 2.0×6●LAN：1000BASE-T×1

Micro-Star International

H81M-E34

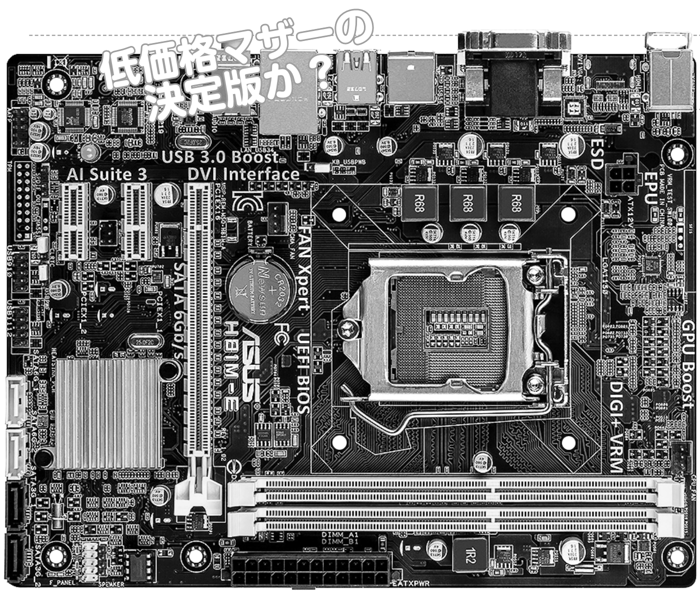


実売価格：7,000円前後

H81マザーは、USB 3.0ポートを4基しかサポートしないモデルが多いが、本機は6基サポートしている点が特徴。そのほかは標準的な仕様だが、独自品質基準のミリタリークラス4に準拠するなど品質面にも配慮した仕様となっている。

LGA1150 | Intel H81 | microATX

Specification
対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron●メモリスロット：PC3-12800 DDR3 SDRAM×2（最大16GB）●グラフィックス機能：Intel HD Graphicsシリーズ（対応CPUが必要）●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 2.0 x16×1、PCI-E 2.0 x1×2●主なインターフェース：SATA 3.0×2、SATA 2.5×2、USB 3.0×6、USB 2.0×6●LAN：1000BASE-T×1

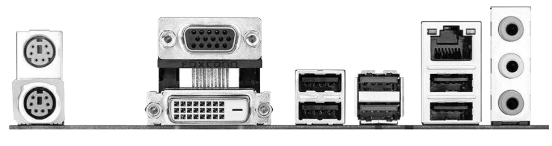


ASUSTeK Computer

H81M-E

実売価格：4,500円前後

LGA1150マザーの中でほぼ最安に近い価格ながら、デジタル電源回路を搭載、ASUS 5X Protection機能をサポートするなど、品質重視の仕様が魅力。HDMIや前面USB 3.0ポートをサポートしない点が気にならなければ、お買い得な1枚だ。



LGA1150 | Intel H81 | microATX

Specification
対応CPU：Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron●メモリスロット：PC3-12800 DDR3 SDRAM×2（最大16GB）●グラフィックス機能：Intel HD Graphicsシリーズ（対応CPUが必要）●ディスプレイ：DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 2.0 x16×1、PCI-E 2.0 x1×2●主なインターフェース：SATA 3.0×2、SATA 2.5×2、USB 3.0×2、USB 2.0×8●LAN：1000BASE-T×1

【問い合わせ先】ASRock：03-3768-1321（マスタードシード）／http://www.asrock.com/、Micro-Star International：web-jp@msi.com（エムエスアイコンピュータージャパン）／http://jp.msi.com/、ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/、BIOSTAR Group：info@aiuto-jp.co.jp（アユート）／http://www.biostar.com.tw/、GIGA-BYTE TECHNOLOGY：050-3786-9585（CFD販売）／http://www.gigabyte.jp/

SoC マザーボード大図鑑

Bay Trail-D／Kabini対応

TEXT：滝 伸次

安価に低消費電力のPCを作成できることから、Bay Trail-DやKabiniなどのSoCタイプのCPUを搭載したマザーボードに注目が集まっている。また、2014年3月には、SoCでは初のソケット対応モデルであるKabiniが登場。対応マザーも続々リリースされており、新たな潮流が生まれつつある。ここでは今が旬のSoCマザーボードを一挙に紹介しよう。

Bay Trail-D 対応マザーボード

Bay Trail-D搭載マザーボードは現在、Pentium J2900、Celeron J1900、Celeron J1800の3種類のCPUを搭載したモデルが販売されている。各CPUの主なスペックは下の表のとおりだ。

Bay Trail-Dの主な仕様

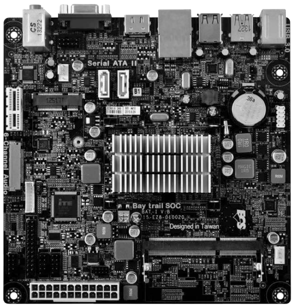
製品名	コア数／スレッド数	動作周波数（Turbo Boost時最大）	内蔵GPU（最大動作周波数）	TDP
Pentium J2900	4/4	2.41GHz（2.66GHz）	HD Graphics（最大896MHz）	10W
Celeron J1900	4/4	2GHz（2.41GHz）	HD Graphics（最大854MHz）	10W
Celeron J1800	2/2	2.41GHz（2.58GHz）	HD Graphics（最大792MHz）	10W

CPUオンボード（Intel Pentium J2900） | CPU内蔵 | Mini-ITX

Elitegroup Computer Systems

BAT-I/J2900

実売価格：14,000円前後



Bay Trail-Dの最上位Pentium J2900を搭載

Bay Trail-Dの最上位モデルPentium J2900（2.41GHz）を搭載したMini-ITXマザー。Serial ATAポートやUSBポートの数は標準的でメモリスロットも1本と少なく拡張性は高くないが、少しでも高いCPU性能が欲しい人は要注目だ。

Specification

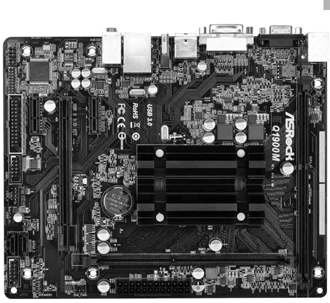
搭載CPU：Pentium J2900（2.41GHz）●メモリスロット：PC3/3L-10600 DDR3 SDRAM SO-DIMM×1（最大8GB）●グラフィックス機能：Intel HD Graphics（Pentium J2900内蔵）●ディスプレイ：HDMI×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 2.0 x1×1、PCI-E Mini Card（ハーフ）×1●主なインターフェース：SATA 2.5×2、USB 3.0×1、USB 2.0×6●LAN：1000BASE-T×1

CPUオンボード（Intel Celeron J1900） | CPU内蔵 | microATX

ASRock

Q1900M

実売価格：11,000円前後



Bay Trail-Dマザーでは希少なmicroATXモデル

Celeron J1900を搭載したファンレス仕様のマザーボード。注目は、Mini-ITXが主流のBay Trail-Dマザーボードでは希少なmicroATXモデルかつ一般的なDIMMが使用できること。PCI-E x1の拡張カードを複数枚使用したい人には有力候補だ。

Specification

搭載CPU：Celeron J1900（2GHz）●メモリスロット：PC3/3L-10600 DDR3 SDRAM DIMM ×2（最大16GB）●グラフィックス機能：Intel HD Graphics（Celeron J1900内蔵）●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 2.0 x1（x16形状）×1、PCI-E 2.0 x1×2●主なインターフェース：SATA 2.5×2、USB 3.0×1、USB 2.0×6●LAN：1000BASE-T×1

CPUオンボード（Intel Celeron J1900） | CPU内蔵 | Mini-ITX

ASRock

Q1900DC-ITX

実売価格：13,000円前後



ACアダプタ駆動のMini-ITXマザー

＋19V出力のACアダプタ（DCコネクタ形状：外径5.5mm、内径2.5mm）で駆動するMini-ITXマザー。ATX電源は使えないので注意が必要。SATA 3.0ポートやUSB 3.0ポートが追加されているなど機能が充実していることも特徴。

Specification

搭載CPU：Intel Celeron J1900（2GHz）●メモリスロット：PC3/3L-10600 DDR3 SDRAM SO-DIMM×2（最大16GB）●グラフィックス機能：Intel HD Graphics（Celeron J1900内蔵）●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 2.0 x1×1、PCI-E Mini Card（ハーフ）×1●主なインターフェース：SATA 3.0×2、SATA 2.5×2、USB 3.0×4、USB 2.0×4●LAN：1000BASE-T×1

PCI-E＝PCI Express、SATA＝Serial ATA、USBのポート数はピンヘッダ含む

CPUオンボード（Intel Celeron J1900） | CPU内蔵 | Mini-ITX

ASUSTeK Computer

J1900I-C

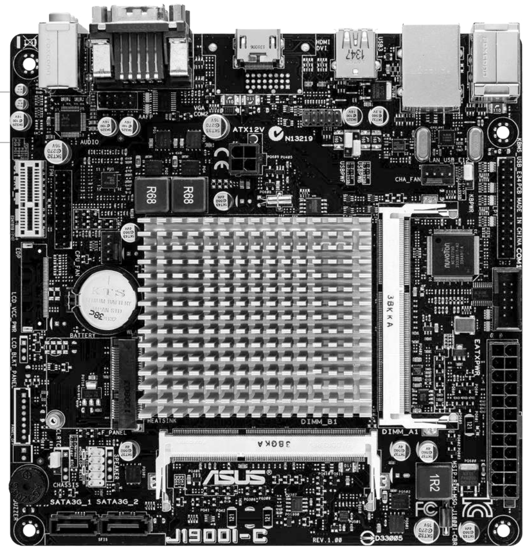
実売価格：10,000円前後

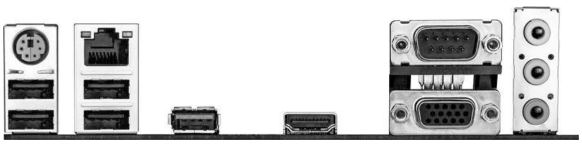
静音マシンを作成したい人へ

Celeron J1900を搭載したMini-ITXマザー。ケースファンの回転数を細かく制御できるASUSTeKの独自ユーティリティ「FAN Xpert」が付属。Bay Trail-Dの省電力性を活かして静音マシンを作成したい人に最適な1枚だ。

Specification

搭載CPU：Celeron J1900（2GHz）●メモリスロット：PC3L-10600 DDR3 SDRAM SO-DIMM×2（最大8GB）●グラフィックス機能：Intel HD Graphics（Celeron J1900内蔵）●ディスプレイ：HDMI×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 2.0 x1×1、PCI-E Mini Card（ハーフ）×1●主なインターフェース：SATA 2.5×2、USB 3.0×1、USB 2.0×6●LAN：1000BASE-T×1



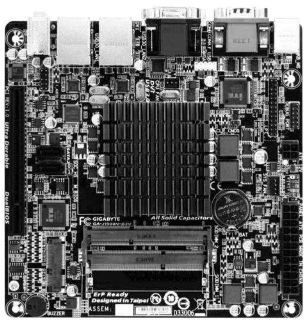


CPUオンボード（Intel Celeron J1900） | CPU内蔵 | Mini-ITX

GIGA-BYTE TECHNOLOGY

GA-J1900N-D3V（rev. 1.0）

実売価格：11,000円前後



PCIスロットを装備したMini-ITXマザー

Bay Trail-D搭載のMini-ITXマザーでは希少なPCIスロット搭載モデル。PCIの拡張カードを使用したい人は要注目。別途コントローラを搭載することでUSB 3.0ポートをバックパネルに4基装備するのもポイントだ。

Specification

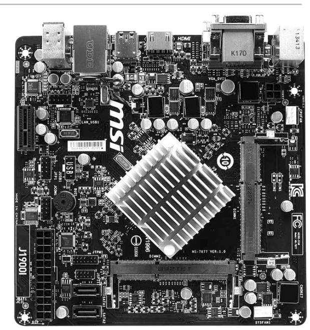
搭載CPU：Celeron J1900（2GHz）●メモリスロット：PC3/3L-10600 DDR3 SDRAM SO-DIMM×2（最大8GB）●グラフィックス機能：Intel HD Graphics（Celeron J1900内蔵）●ディスプレイ：DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E Mini Card（ハーフ）×1、PCI×1●主なインターフェース：SATA 2.5×2、USB 3.0×4、USB 2.0×2●LAN：1000BASE-T×2

CPUオンボード（Intel Celeron J1900） | CPU内蔵 | Mini-ITX

Micro-Star International

J1900I

実売価格：10,000円前後



スタンダード仕様のCeleron J1900モデル

インターフェース、拡張スロットの構成など、実にスタンダードな仕様のCeleron J1900搭載Mini-ITXマザーボード。独自品質基準のミリタリークラス4への対応など、MSIならではの品質重視の作りに魅力を感じる人向けの1枚。

Specification

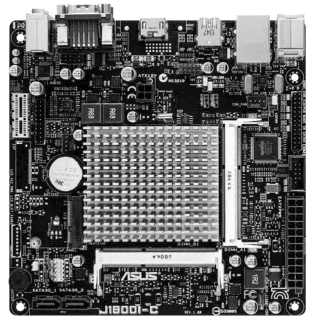
搭載CPU：Celeron J1900（2GHz）●メモリスロット：PC3/3L-10600 DDR3 SDRAM SO-DIMM×2（最大8GB）●グラフィックス機能：Intel HD Graphics（Celeron J1900内蔵）●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 2.0 x1×1●主なインターフェース：SATA 2.5×2、USB 3.0×1、USB 2.0×4●LAN：1000BASE-T×1

CPUオンボード（Intel Celeron J1800） | CPU内蔵 | Mini-ITX

ASUSTeK Computer

J1800I-C

実売価格：9,000円前後



J1900I-CのCPU違いモデル

Celeron J1800を搭載したMini-ITXマザー。J1900I-C同様、ケースファンの回転数を細かく制御できる独自ユーティリティ「FAN Xpert」が付属する。低コストで静音マシンを作成したい人はこちらも要注目だ。

Specification

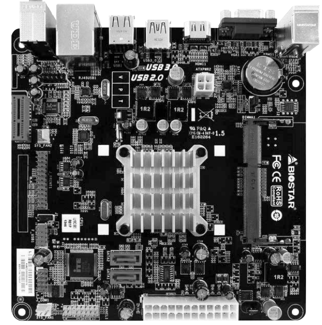
搭載CPU：Celeron J1800（2.41GHz）●メモリスロット：PC3L-10600 DDR3 SDRAM SO-DIMM×2（最大8GB）●グラフィックス機能：Intel HD Graphics（Celeron J1800内蔵）●ディスプレイ：HDMI×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 2.0 x1（x16形状）×1、PCI-E Mini Card（ハーフ）×1●主なインターフェース：SATA 2.5×2、USB 3.0×1、USB 2.0×6●LAN：1000BASE-T×1

CPUオンボード（Intel Celeron J1800） | CPU内蔵 | Mini-ITX

BIOSTAR Group

J1800NH Ver.6.x

実売価格：7,000円前後



SoCマザーの中でも高いコストパフォーマンス

実売で8,000円前後と現行のBay Trail-Dマザーの中では最安に近い価格が魅力。ただし、メモリスロットが1本しかない、CPU冷却用のヒートシンクが貧弱といったマイナス要素も多い。購入前には仕様をよく確認したい。

Specification

搭載CPU：Celeron J1800（2.41GHz）●メモリスロット：PC3L-10600 DDR3 SDRAM SO-DIMM×1（最大8GB）●グラフィックス機能：Intel HD Graphics（Celeron J1800内蔵）●ディスプレイ：HDMI×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 2.0 x1×1●主なインターフェース：SATA 2.5×2、USB 3.0×1、USB 2.0×6●LAN：1000BASE-T×1

【問い合わせ先】Elitegroup Computer Systems：03-5215-5650（アスク）／http://www.ecs.com.tw/、ASRock：03-3768-1321（マスタードシード）／http://www.asrock.com/、ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/、GIGA-BYTE TECHNOLOGY：050-3786-9585（CFD販売）／http://www.gigabyte.jp/、Micro-Star International：web-jp@msi.com（エムエスアイコンピュータージャパン）／http://jp.msi.com/、BIOSTAR Group：info@aiuto-jp.co.jp（アユート）／http://www.biostar.com.tw/

Kabini 対応マザーボード

AMDのKabiniは当初、オンボードタイプのみであったが、2014年3月、ソケットタイプのものがAthlon、Sempronの名称で発表され、対応マザーボードも続々と登場している。

オンボードタイプのKabiniの主な仕様

製品名	コア数／スレッド数	動作周波数	内蔵GPU（最大動作周波数）	TDP
A6-5200	4/4	2GHz	Radeon HD 8400（600MHz）	25W
E1-2100	2/2	1GHz	Radeon HD 8210（300MHz）	9W

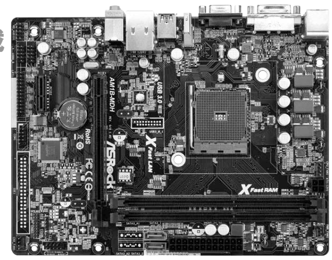
Socket AM1 | CPU内蔵 | microATX

ASRock

AM1B-MDH

実売価格：5,000円前後

低価格でも ASRockマザーの特徴を満載



KabiniコアのSocket AM1版Athlon、Sempronに対応したmicroATXマザー。スタンダードな仕様ながら、耐久性を考慮した設計で、ASRockマザーではおなじみの「A-Tuning」、「XFast LAN」などの独自ユーティリティも付属する。

Specification
対応CPU：Athlon、Sempron●メモリスロット：PC3-12800 DDR3 SDRAM×2（最大16GB）●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 2.0 x4（x16形状）×1、PCI-E 2.0 x1×1●主なインターフェース：SATA 3.0×2、USB 3.0×2、USB 2.0×8●LAN：1000BASE-T×1

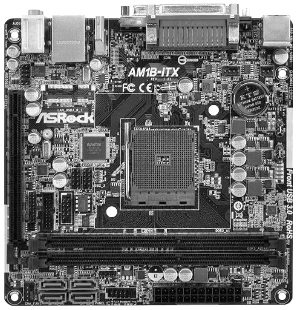
Socket AM1 | CPU内蔵 | Mini-ITX

ASRock

AM1B-ITX

実売価格：4,000円前後

コストパフォーマンスが高い Mini-ITXマザー



充実したインターフェースを誇るMini-ITXマザー。SATA 3.0ポートを4基、USB 3.0ポートを4基搭載するのは、Socket AM1マザーの中では希少。価格も実売で5,000円前後と比較的低価格。コストパフォーマンスの高い1枚だ。

Specification
対応CPU：Athlon、Sempron●メモリスロット：PC3-12800 DDR3 SDRAM×2（最大16GB）●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 2.0 x4（x16形状）×1●主なインターフェース：SATA 3.0×4、USB 3.0×4、USB 2.0×6●LAN：1000BASE-T×1

Socket AM1 | CPU内蔵 | Mini-ITX

ASUSTeK Computer

AM1I-A

実売価格：4,500円前後

充実した 独自ユーティリティが魅力



Socket AM1対応のMini-ITXマザーとしてはスタンダードな仕様ながら、ASUSTeK独自の使い勝手のよいユーティリティが多数付属する点が魅力。なお、PCI-E 2.0 x4スロットはエッジフリー仕様で、x16タイプのカードも装着できる。

Specification
対応CPU：Athlon、Sempron●メモリスロット：PC3-12800 DDR3 SDRAM×2（最大32GB）●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 2.0 x4×1●主なインターフェース：SATA 3.0×2、USB 3.0×2、USB 2.0×8●LAN：1000BASE-T×1

Socket AM1 | CPU内蔵 | Mini-ITX

ASRock

AM1H-ITX

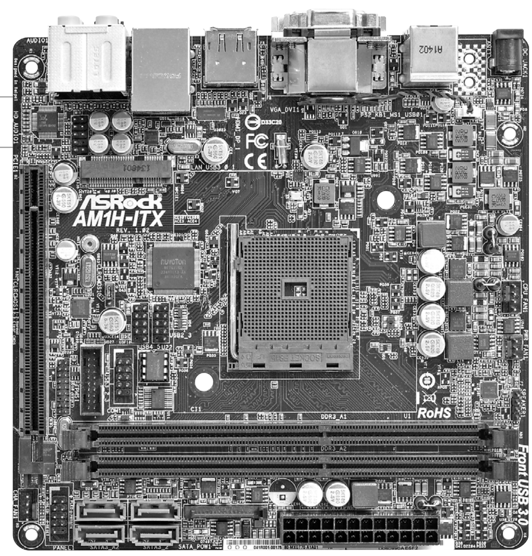
実売価格：7,500円前後

ATX電源、ACアダプタの両方に対応

ATX電源（SFXなども含む）と＋19V出力のACアダプタ（DCコネクタ形状：外径5.5mm、内径2.5mm）、どちらも使えるユニークなMini-ITXマザー。SATA 3.0ポートを4基、USB 3.0ポートを4基搭載するなど機能も充実。価格は若干高めだが割高感はない。

Specification
対応CPU：Athlon、Sempron●メモリスロット：PC3-12800 DDR3 SDRAM×2（最大16GB）●ディスプレイ：DisplayPort×1、HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 2.0 x4（x16形状）×1、PCI-E Mini Card（ハーフ）×1●主なインターフェース：SATA 3.0×4、USB 3.0×4、USB 2.0×6●LAN：1000BASE-T×1





PCI-E＝PCI Express、SATA＝Serial ATA、USBのポート数はピンヘッダ含む

Socket AM1 | CPU内蔵 | microATX

ASUSTeK Computer

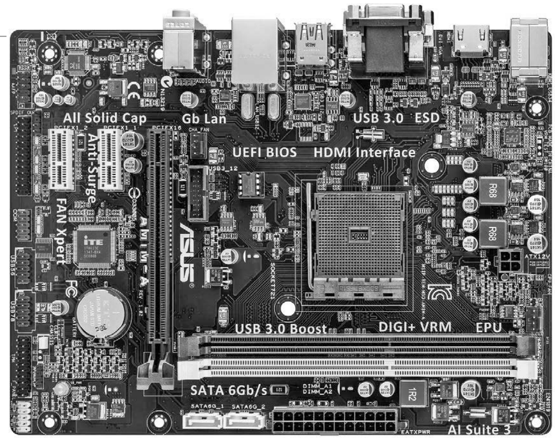
AM1M-A

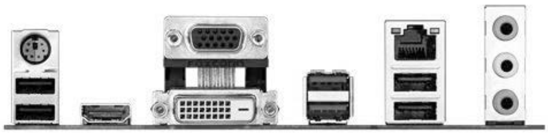
実売価格：5,000円前後

ASUSTeKならではの堅実な作りが魅力

ASUSTeKのSocket AM1対応microATXマザー。インターフェース、拡張スロットの構成は標準的だが、デジタル電源回路、過電流防止回路、ESD保護機能の搭載など、同社ならではの品質重視の仕様が魅力。安定性、耐久性を最重視したい人は要注目だ。

Specification
対応CPU：Athlon、Sempron●メモリスロット：PC3-12800 DDR3 SDRAM×2（最大32GB）●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 2.0 x4（x16形状）×1、PCI-E 2.0 x1×2●主なインターフェース：SATA 3.0×2、USB 3.0×2、USB 2.0×8●LAN：1000BASE-T×1





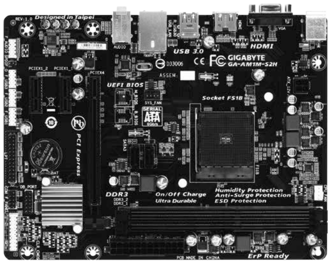
Socket AM1 | CPU内蔵 | microATX

GIGA-BYTE TECHNOLOGY

GA-AM1M-S2H(rev. 1.0)

実売価格：4,000円前後

標準的仕様のmicroATXマザー



実にスタンダードな仕様のmicroATXマザーボード。特筆すべき特徴はないが、とくにこれといった欠点もない。なお、一見チップセットが搭載されているように見えるが、ヒートシンクの下にはI/Oコントローラが搭載されている。

Specification
対応CPU：Athlon、Sempron●メモリスロット：PC3-12800 DDR3 SDRAM×2（最大32GB）●ディスプレイ：HDMI×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 2.0 x4（x16形状）×1、PCI-E 2.0 x1×2●主なインターフェース：SATA 3.0×2、USB 3.0×2、USB 2.0×8●LAN：1000BASE-T×1

Socket AM1 | CPU内蔵 | Mini-ITX

Micro-Star International

AM1I

実売価格：4,000円前後

低価格ながら品質重視の作り



安価なSocket AM1マザーの中でも最安に近い価格が魅力。インターフェースや拡張スロットは標準的だが、全面に固体コンデンサを採用するなど品質にも気を配った作りがなされている。価格重視の人にオススメの1枚だ。

Specification
対応CPU：Athlon、Sempron●メモリスロット：PC3-12800 DDR3 SDRAM×2（最大32GB）●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-D×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 2.0 x4（x16形状）×1、PCI-E Mini Card（ハーフ）×1●主なインターフェース：SATA 3.0×2、USB 3.0×2、USB 2.0×6●LAN：1000BASE-T×1

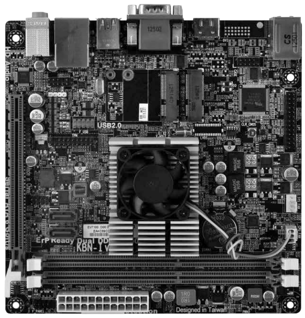
CPUオンボード（AMD A6-5200） | CPU内蔵 | Mini-ITX

Elitegroup Computer Systems

KBN-I/5200（V1.1）

実売価格：14,000円前後

クアッドコアのKabiniを搭載



A6-5200を搭載したMini-ITXマザー。耐久性を重視した設計の上、PCI-E Mini Cardスロットを2基搭載するなど拡張性も充実している。CPUの性能を考えるとコストパフォーマンスは悪くない。

Specification
搭載CPU：A6-5200（2GHz）●メモリスロット：PC3-12800 DDR3 SDRAM×2（最大32GB）●グラフィックス機能：AMD Radeon HD 8400（A6-5200内蔵）●ディスプレイ：HDMI×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI-E 2.0 x4（x16形状）×1、PCI-E Mini Card×1、PCI-E Mini Card（ハーフ）×1●主なインターフェース：SATA 3.0×2、USB 3.0×2、USB 2.0×6●LAN：1000BASE-T×1

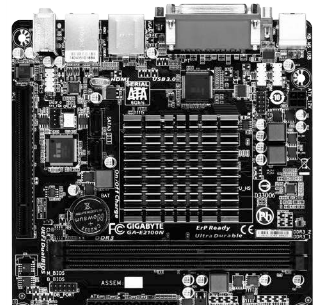
CPUオンボード（AMD E1-2100） | CPU内蔵 | Mini-ITX

GIGA-BYTE TECHNOLOGY

GA-E2100N(rev. 1.0)

実売価格：9,500円前後

ファンレス仕様のE1-2100搭載モデル



E1-2100を搭載したMini-ITXマザー。TDP 9WというCPUの省電力性を活かしたファンレス仕様で、静音PCを作成したい人に向いている。独自品質基準「Ultra Durable 4 Plus」に準拠しており、品質的にも安心感がある。

Specification
搭載CPU：E1-2100（1GHz）●メモリスロット：PC3-12800 DDR3 SDRAM×2（最大32GB）●グラフィックス機能：AMD Radeon HD 8210（E1-2100内蔵）●ディスプレイ：HDMI×1、Dsub 15ピン×1●拡張スロット：PCI×1●主なインターフェース：SATA 3.0×2、USB 3.0×2、USB 2.0×8●LAN：1000BASE-T×1

【問い合わせ先】ASRock：03-3768-1321（マスタードシード）／http://www.asrock.com/、ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/、GIGA-BYTE TECHNOLOGY：050-3786-9585（CFD販売）／http://www.gigabyte.jp/、Micro-Star International：web-jp@msi.com（エムエスアイコンピュータージャパン）／http://jp.msi.com/、Elitegroup Computer Systems：03-5215-5650（アスク）／http://www.ecs.com.tw/

新世代ベアボーンPC 23

個性あふれるモデルが集結！

最近は、個性的なベアボーンPCが続々登場している。ここではその中から注目の23製品を一挙紹介しよう。

TEXT：滝 伸次

01 SHENZHEN JIEHE TECHNOLOGY DEVELOPMENT Giada D330

実売価格：18,000円前後

Intel H81 / LGA1150 / DDR3×2 / 65W ACアダプタ

2本のネジを外すだけでカバーを開けられ、簡単にメモリとストレージにアクセスできるコンパクトベアボーン。チップセットはH81。TDP 54W以下のLGA1150 CPUに対応する。ストレージは、mSATA SSDと2.5インチのSSD/HDDを1基ずつ搭載できる

拡張ベイ：2.5インチシャドー×1●拡張スロット：PCI-E Mini Card/mSATA×1、PCI-E Mini Card（ハーフ）×1●ディスプレイ：HDMI×1、Dsub 15ピン×1●内部ストレージインターフェース：SATA 2.5×1、mSATA（SATA 2.5）×1●USB：USB 3.0×2、USB 2.0×4●サイズ（W×D×H）：236×182×50mm

02 Shuttle XH97V

予想実売価格：26,000円前後

Intel H97 / LGA1150 / DDR3 SO-DIMM ×2 / 90W ACアダプタ

H97チップセット搭載モデル。90WのACアダプタで駆動、TDP 65WまでのLGA1150 CPUに対応する。ストレージは、mSATA SSD1台と、3.5インチHDD1台もしくは2.5インチSSD/HDD2台とスリム光学ドライブ1台を搭載できる。

拡張ベイ：5インチスリム×1、2.5インチシャドー×2、3.5インチシャドー×1（5インチスリム×1および2.5インチシャドーベイ×2と排他利用）●拡張スロット：PCI-E 2.0 x1×1、PCI-E Mini Card/mSATA×1、PCI-E Mini Card（ハーフ）×1●ディスプレイ：DisplayPort×2、HDMI×1●内部ストレージインターフェース：SATA 3.0×3、mSATA（SATA 3.0）×1●USB：USB 3.0×2、USB 2.0×2●サイズ（W×D×H）：200×240×72mm



01 組み立てやすいコンパクトモデル



02 H97チップセット搭載 TDP 65WのLGA1150 CPUに対応



03 H81マザーを搭載したコンパクトベア



04 高い拡張性が魅力のキューブタイプベアボーン



05 インターフェースが充実したH81搭載モデル

03 Shuttle XH81

実売価格：23,000円前後

Intel H81 / LGA1150 / DDR3 SO-DIMM ×2 / 90W ACアダプタ

H81チップセット搭載マザーボードを採用したコンパクトベアボーン。XH97V同様、90WのACアダプタで駆動、TDP 65WまでのLGA1150 CPUに対応する。2.5インチSSD/HDDを最大2基搭載可能。mSATA SSDとスリム光学ドライブも使用できる。

拡張ベイ：5インチスリム×1、2.5インチシャドー×2●拡張スロット：PCI-E 2.0 x1×1、PCI-E Mini Card/mSATA×1、PCI-E Mini Card（ハーフ）×1●ディスプレイ：DisplayPort×1、HDMI×1●内部ストレージインターフェース：SATA 3.0×2、SATA 2.5×1、mSATA（SATA 2.5）×1●USB：USB 3.0×2、USB 2.0×6●サイズ（W×D×H）：200×240×72mm

04 Shuttle XPC SH81R4

実売価格：23,000円前後

Intel H81 / LGA1150 / DDR3×2 / 300W

Shuttleの代名詞と言えるキューブタイプベアボーンのH81マザー搭載モデル。300Wの電源を搭載、TDP 65WまでのLGA1150 CPUに対応。高性能ビデオカードやテレビチューナーカードなどの拡張カードも使用できる。拡張性重視の人は要注目の1台。

拡張ベイ：5インチ×1、3.5インチシャドー×2●拡張スロット：PCI-E 2.0 x16×1、PCI-E 2.0 x1×1、PCI-E Mini Card/mSATA×1、PCI-E Mini Card（ハーフ）×1●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-I×1●内部ストレージインターフェース：SATA 3.0×2、SATA 2.5×1、mSATA（SATA 2.5）×1●USB：USB 3.0×2、USB 2.0×8●サイズ（W×D×H）：215×325×190mm

05 Shuttle DS81

実売価格：24,000円前後

Intel H81 / LGA1150 / DDR3 SO-DIMM ×2 / 90W ACアダプタ

H81マザーボードを搭載し、TDP 65WまでのLGA1150 CPUに対応したコンパクトモデル。DisplayPortとLANポートを各2基搭載、カードリーダーを搭載するなどインターフェースが充実している点が特徴。VESAマウンタにも標準で対応している。

拡張ベイ：2.5インチシャドー×1●拡張スロット：PCI-E Mini Card/mSATA×1、PCI-E Mini Card（ハーフ）×1●ディスプレイ：DisplayPort×2、HDMI×1●内部ストレージインターフェース：SATA 3.0×1、SATA 2.5×1、mSATA（SATA 3.0）×1●USB：USB 3.0×2、USB 2.0×6●サイズ（W×D×H）：165×190×43mm

PCI-E＝PCI Express、SATA＝Serial ATA、USBおよびThunderboltのポート数はピンヘッダ含む

06

ASUSTeK Computer

VivoPC VM62N (VIVOPC-VM62N-GD07M)

実売価格：70,000円前後

Core i3-4030U オンボード / DDR3L SO-DIMM 8G×2 / 90W ACアダプタ

ASUSTeKのVivoPCの新製品。CPUはCore i3-4030U。NVIDIA GeForce 820Mをオンボード搭載しており3Dゲームも楽しめる高性能マシンを作成できる。16GBのメモリも搭載済みなので、あとはSSDかHDDを用意するだけでマシンを完成できる。

グラフィックス機能：NVIDIA GeForce 820M●拡張ベイ：3.5インチシャドー×1／2.5インチシャドー×2●拡張スロット：PCI-E Mini Card×1(ハーフ、無線LAN/Bluetoothカード搭載済み)●ディスプレイ：DisplayPort×1、HDMI×1●内部ストレージインターフェース：SATA 3.0×1●USB：USB 3.0×4、USB 2.0×2●サイズ（W×D×H）：190×190×56.2mm

07

ASUSTeK Computer

VivoPC VM40B (VIVOPC-VM40B-S004M)

実売価格：27,000円前後

Intel HM70 / Celeron 1007U オンボード / DDR3 SO-DIMM ×2 / 65W ACアダプタ

VivoPCのCeleron 1007U搭載モデル。ストレージは、3.5インチHDDもしくは2.5インチSSD/HDDを1台搭載できる。大容量HDDを搭載できる上に、どこでも違和感なくマッチするシンプルデザインは、メディアサーバーに最適と言える。

グラフィックス機能：Intel HD Graphics（Celeron 1007U内蔵）●拡張ベイ：3.5/2.5インチシャドー×1●拡張スロット：PCI-E Mini Card×1（ハーフ、無線LAN/Bluetoothカード搭載済み）●ディスプレイ：HDMI×1、Dsub 15ピン×1●内部ストレージインターフェース：SATA 3.0×1●USB：USB 3.0×2、USB 2.0×4●サイズ（W×D×H）：190×190×56.2mm

08

Intel

NUC Kit D54250WYKH

実売価格：48,000円前後

Core i5-4250U オンボード / DDR3L SO-DIMM ×2 / 65W ACアダプタ

Core i5-4250Uを搭載したIntelのNUC（Next Unit of Computing）シリーズの最上位モデル。mSATA SSDに加え、2.5インチSSD/HDDを搭載可能で幅広い用途に対応する。CPUがCore i3-4010Uのモデル（D34010WYKH、実売価格：38,000円前後）も用意されている。

グラフィックス機能：Intel HD Graphics 5000(Core i5-4250U内蔵)●拡張ベイ：2.5インチシャドー×1●拡張スロット：PCI-E Mini Card/mSATA×1、PCI-E Mini Card（ハーフ）×1●ディスプレイ：Mini DisplayPort×1、Mini HDMI×1●内部ストレージインターフェース：SATA 3.0×1、mSATA（SATA 3.0）×1●USB：USB 3.0×4●サイズ（W×D×H）：116.6×112×49.5mm



09

Intel

NUC Kit D54250WYK

実売価格：47,000円前後

Core i5-4250U オンボード / DDR3L SO-DIMM ×2 / 65W ACアダプタ

D54250WYKH同様、i5-4250Uを搭載しているが、こちらは2.5インチSSD/HDD非対応。ストレージはmSATA SSDのみの対応となる。その分D54250WYKHと比べると、高さが15mm小さくよりコンパクト。何よりもサイズ重視という人は要注目だ。

グラフィックス機能：Intel HD Graphics 5000（Core i5-4250U内蔵）●拡張ベイ：ー●拡張スロット：PCI-E Mini Card/mSATA×1、PCI-E Mini Card(ハーフ)×1●ディスプレイ：Mini DisplayPort×1、Mini HDMI×1●内部ストレージインターフェース：mSATA（SATA 3.0）×1●USB：USB 3.0×4●サイズ（W×D×H）：116.6×112×34.5mm

10

Intel

NUC Kit DN2820FYKH

実売価格：17,000円前後

Celeron N2820 オンボード / DDR3L SO-DIMM ×1 / 36W ACアダプタ

2.5インチSSD/HDDを使用できるNUCのエントリーモデル。CPUはCeleron N2820。mSATA SSDには対応しておらず、使用できるストレージは2.5インチのSSD/HDD 1基のみ、しかも3Gbps接続となるなど上位機種と比べると見劣りする点も多いが、低価格な点が特徴だ。

グラフィックス機能：Intel HD Graphics（Celeron N2820内蔵）●拡張ベイ：2.5インチシャドー×1●拡張スロット：PCI-E Mini Card×1（ハーフ、無線LAN/Bluetoothカード搭載済み）●ディスプレイ：HDMI×1●内部ストレージインターフェース：SATA 2.5×1●USB：USB 3.0×1、USB 2.0×2●サイズ（W×D×H）：116.6×112×51.5mm

11

Intel

NUC Kit DE3815TYKHE

実売価格：17,000円前後

Atom E3815 オンボード / DDR3L SO-DIMM ×1 / 36W ACアダプタ

TDP 5WのAtom E3815を搭載したファンレス仕様のNUC。デジタルサイネージやシンクライアントなどを想定したモデルだが、静音性、省スペース性を活かしてファイルサーバーを構築するなど、個人ユースを考えた場合にも魅力がある。

グラフィックス機能：Intel HD Graphics（Atom E3815内蔵）●内蔵ストレージ：eMMC 4GB●拡張ベイ：2.5インチシャドー×1●拡張スロット：PCI-E Mini Card（ハーフ）×1●ディスプレイ：HDMI×1、Dsub 15ピン×1●内部ストレージインターフェース：SATA 2.5×1●USB：USB 3.0×1、USB 2.0×2●サイズ（W×D×H）：40×116×190mm

【問い合わせ先】SHENZHEN JIEHE TECHNOLOGY DEVELOPMENT：03-5298-3880（ディラック）／http://www.giadatech.com/、Shuttle：03-5625-1671（日本Shuttle）／http://www.shuttle-japan.jp/、ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.com/jp/、Intel：0120-868686（インテル）／http://www.intel.co.jp/

12
GIGA-BYTE TECHNOLOGY
BRIX Gaming GB-BXi5G-760 (rev. 1.0)
実売価格：110,000円前後

Intel HM87 / Core i5 -4200H オンボード / DDR3L SO-DIMM ×2 / 180W ACアダプタ

GIGA-BYTE独自の超小型ベアボーンBRIXのゲーミングモデル。本機最大の注目点は「GeForce GTX 760」をオンボード搭載していること。手のひらサイズながら、最新3Dゲームをストレスなくプレイできる本格的なゲーミングマシンを作成することができる。

グラフィックス機能：NVIDIA GeForce GTX 760●拡張ベイ：2.5インチシャドー×1●拡張スロット：PCI-E Mini Card（ハーフ、無線LAN/Bluetoothカード搭載済み）×1●ディスプレイ：Mini DisplayPort×1、Mini HDMI×2●内部ストレージインターフェース：SATA 3.0×1、mSATA（SATA 3.0）×1●USB：USB 3.0×4●サイズ（W×D×H）：128×115.4×59.6mm

13
GIGA-BYTE TECHNOLOGY
BRIX Pro GB-BXi7-4770R (rev. 1.0)
実売価格：74,000円前後

Core i7 -4770R オンボード / DDR3L SO-DIMM ×2 / 135W ACアダプタ

ファイナルファンタジー XIVクラスのゲームなら十分楽しめるIris Pro Graphics 5200を内蔵したCore i7-4770Rを搭載したBRIXの上位モデル。mSATA SSDに加え、2.5インチSSD/HDDを搭載可能で、幅広い用途に使える高性能マシンを作成できる。

グラフィックス機能：Intel Iris Pro Graphics 5200（Core i7-4770R内蔵）●拡張ベイ：2.5インチシャドー×1●拡張スロット：PCI-E Mini Card（ハーフ、無線LAN/Bluetoothカード搭載済み）×1●ディスプレイ：Mini DisplayPort×1、HDMI×1●内部ストレージインターフェース：SATA 3.0×1、mSATA（SATA 3.0）×1●USB：USB 3.0×4●サイズ（W×D×H）：114.4×111.4×62mm

14
GIGA-BYTE TECHNOLOGY
BRIX GB-BXi7-4500 (rev. 1.0)
実売価格：63,000円前後

Core i7 -4500U オンボード / DDR3L SO-DIMM ×2 / 65W ACアダプタ

BRIXのCore i7-4500U搭載モデル。ストレージがmSATA SSDのみの対応となるが、USB 3.0ポートの数などそれ以外は目立つ弱点はない。コンパクトな高性能マシンが欲しい人は要注目の1台。Core i5-4200U、Core i3-4010搭載モデルもある。

グラフィックス機能：Intel HD Graphics 4400（Core i7-4500U内蔵）●拡張ベイ：－●拡張スロット：PCI-E Mini Card（ハーフ、無線LAN/Bluetoothカード搭載済み）×1●ディスプレイ：Mini DisplayPort×1、HDMI×1●内部ストレージインターフェース：mSATA（SATA 3.0）×1●USB：USB 3.0×4●サイズ（W×D×H）：114.4×107.6×29.9mm



15
GIGA-BYTE TECHNOLOGY
BRIX Projector GB-BXPi3-4010 (rev. 1.0)
実売価格：68,000円前後

Core i3 -4010U オンボード / DDR3L SO-DIMM ×2 / 65W ACアダプタ

単体でも使用可能なLEDバックライトミニプロジェクタ搭載モデル。壁などに大画面を投影することができるので会議室などさまざまなシーンで活用可能。Dolby Digital対応のスピーカーも搭載、迫力あるサウンドで映画を楽しむこともできる。

グラフィックス機能：Intel HD Graphics 4400（Core i3-4010U内臓）●拡張ベイ：－●拡張スロット：PCI-E Mini Card（ハーフ、無線LAN/Bluetoothカード搭載済み）×1●ディスプレイ：Mini DisplayPort×1、HDMI×1●内部ストレージインターフェース：mSATA（SATA 3.0）×1●USB：USB 3.0×4●サイズ（W×D×H）：114.4×107.6×48.9mm

16
GIGA-BYTE TECHNOLOGY
BRIX s GB-BXCEH-2955 (rev. 1.0)
実売価格：24,000円前後

Celeron 2955U オンボード / DDR3L SO-DIMM ×2 / 65W ACアダプタ

2.5インチのSSD/HDDに対応しながらも高さ42.8mmのコンパクトサイズを実現したBRIX sシリーズのCeleron 2955U搭載モデル。USB 3.0ポートも十分な数を装備するなど機能も充実。コストパフォーマンスの高い1台と言える。

グラフィックス機能：Intel HD Graphics（Celeron 2955U内蔵）●拡張ベイ：2.5インチシャドー×1●拡張スロット：PCI-E Mini Card（ハーフ、無線LAN/Bluetoothカード搭載済み）×1●ディスプレイ：Mini DisplayPort×1、HDMI×1●内部ストレージインターフェース：SATA 3.0×1、mSATA（SATA 3.0）×1●USB：USB 3.0×4●サイズ（W×D×H）：114.4×107.6×42.8mm

17
GIGA-BYTE TECHNOLOGY
BRIX GB-BXBT-2807 (rev. 1.0)
実売価格：16,000円前後

Celeron N2807 オンボード / DDR3L SO-DIMM ×1 / 65W ACアダプタ

Bay Trail-M（Celeron N2807）を搭載したBRIXのファンレスモデル。2.5インチのSSD/HDDが使用可能で、SSDを使用した場合、動作音のしない無音PCを作成できる。なお、Serial ATAは3Gbps動作となる。その点は留意しておきたい。

グラフィックス機能：Intel HD Graphics（Celeron N2807内蔵）●拡張ベイ：2.5インチシャドー×1●拡張スロット：PCI-E Mini Card（ハーフ、無線LAN/Bluetoothカード搭載済み）×1●ディスプレイ：HDMI×1、Dsub 15ピン×1●内部ストレージインターフェース：SATA 2.5×1●USB：USB 3.0×1、USB 2.0×2●サイズ（W×D×H）：114.4×107.6×56.1mm

PCI-E＝PCI Express、SATA＝Serial ATA、USBおよびThunderboltのポート数はピンヘッダ含む

18

SHENZHEN JIEHE TECHNOLOGY DEVELOPMENT

Giada i57B-B7000

実売価格：50,000円前後

Core i5 -4250U オンボード
DDR3L SO-DIMM ×2
65W ACアダプタ

縦置き、横置きの両方に対応する25.5mm厚のブックタイプベアボーンキット。搭載CPUはCore i5-4250U。ストレージはmSATA SSDと2.5インチSSD/HDDを1台搭載できる。Core i3-4010Uを搭載したモデル（i57B-B6000）も用意されている。

グラフィックス機能：Intel HD Graphics 5000（Core i5-4250U内蔵）●拡張ベイ：2.5インチシャドー×1●拡張スロット：PCI-E Mini Card（ハーフ）×1●ディスプレイ：DisplayPort×1、HDMI×1●内部ストレージインターフェース：SATA 3.0×1、mSATA（SATA 3.0）×1●USB：USB 3.0×1、USB 2.0×4●サイズ（W×D×H）：190×149×25.5㎜

19

ZOTAC International

ZBOX OI520

実売価格：57,000円前後

Core i5 -4200U オンボード
DDR3L SO-DIMM ×2
65W ACアダプタ

球体の独特なデザインを採用したZBOXの新モデル。一見、USBポートやディスプレイ出力などのインターフェースがないように見えるが、背面側にまとめられている。機能は充実しており、見た目のインパクトだけでない高性能PCが作成できる。

グラフィックス機能：Intel HD Graphics 4400（Core i5-4200U内蔵）●拡張ベイ：2.5インチシャドー×1●拡張スロット：PCI-E Mini Card（ハーフ、無線LAN/Bluetoothカード搭載済み）×1●ディスプレイ：DisplayPort×1、HDMI×1●内部ストレージインターフェース：SATA 3.0×1、mSATA（SATA 3.0）×1●USB：USB 3.0×4、USB 2.0×3●サイズ（W×D×H）：154×154×161㎜

20

ZOTAC International

ZBOX EI750

実売価格：100,000円前後

Core i7 -4770R 内蔵
DDR3L SO-DIMM ×2
120W ACアダプタ

小型ベアボーンPCのパイオニアと言えるZOTACのハイエンドモデル。搭載CPUはシリーズ中もっとも高性能なIris Pro 5200を内蔵したCore i7-4770R。ストレージはmSATA SSDと2.5インチSSD/HDDを1台搭載可能。小型ベアとしてはインターフェースも充実している。

グラフィックス機能：Intel Iris Pro Graphics 5200（Core i7-4770R内蔵）●拡張ベイ：2.5インチシャドー×1●拡張スロット：PCI-E Mini Card（ハーフ、無線LAN/Bluetoothカード搭載済み）×1●ディスプレイ：DisplayPort×2、DVI-D×1●内部ストレージインターフェース：SATA 3.0×1、mSATA（SATA 3.0）×1●USB：USB 3.0×4●サイズ（W×D×H）：188×188×51㎜



21

ZOTAC International

ZBOX ID45

実売価格：60,000円前後

Intel HM77
Core i3 -3227U オンボード
DDR3 SO-DIMM ×2
120W ACアダプタ

NVIDIA GeForce GT 640をオンボード搭載したZBOXのゲーミングモデル。3Dゲームも楽しめるコンパクトPCが欲しいという人は要注目の1台。ただし、CPUがIvy Bridge世代のローエンドモデルCore i3-3227Uのため過度の期待は禁物。

グラフィックス機能：NVIDIA GeForce GT 640●拡張ベイ：2.5インチシャドー×1●拡張スロット：PCI-E Mini Card（ハーフ、無線LAN/Bluetoothカード搭載済み）×1●ディスプレイ：HDMI×1、DVI-I×1●内部ストレージインターフェース：SATA 3.0×1、mSATA（SATA 2.5）×1●USB：USB 3.0×4●サイズ（W×D×H）：188×188×51㎜

22

ZOTAC International

ZBOX nano AQ02

実売価格：48,000円前後

A8-5545M オンボード
DDR3 SO-DIMM ×1
65W ACアダプタ

AMD A8-5545Mを搭載したコンパクトモデル。IntelのNUCに比べ若干大きいが、USB 3.0ポートを4基搭載し、カードリーダーを装備するなどインターフェースは本機のほうが充実している。コストパフォーマンス重視派は要注目の1台。

グラフィックス機能：AMD Radeon HD 8510G（A8-5545M内蔵）●拡張ベイ：2.5インチシャドー×1●拡張スロット：PCI-E Mini Card（ハーフ、無線LAN/Bluetoothカード搭載済み）×1●ディスプレイ：DisplayPort×1、HDMI×1●内部ストレージインターフェース：SATA 3.0×1●USB：USB 3.0×4、USB 2.0×2●サイズ（W×D×H）：127×127×45㎜

23

ZOTAC International

ZBOX nano CI520

実売価格：42,000円前後

Core i3 -4020Y オンボード
DDR3L SO-DIMM ×1
40W ACアダプタ

ファンレス仕様のコンパクトモデル。ストレージにSSDを使用した場合、完全無音のPCを作成することができる。搭載CPUはCore i3-4020Y。メールやWebブラウジング、ビジネス文書作成などといった日常用途には十分な性能を持っている。

グラフィックス機能：Intel HD Graphics 4200（Core i3-4020Y内蔵）●拡張ベイ：2.5インチシャドー×1●拡張スロット：PCI-E Mini Card（ハーフ、無線LAN/Bluetoothカード搭載済み）×1●ディスプレイ：DisplayPort×1、HDMI×1●内部ストレージインターフェース：SATA 3.0×1●USB：USB 3.0×4、USB 2.0×2●サイズ（W×D×H）：127×127×45㎜

【問い合わせ先】GIGA-BYTE TECHNOLOGY：050-3786-9585（CFD販売）／http://www.gigabyte.jp/、SHENZHEN JIEHE TECHNOLOGY DEVELOPMENT：03-5298-3880（ディラック）／http://www.giadatech.com/、ZOTAC International：03-5215-5650（アスク）／http://www.zotac.com/



ハイエンド級のデカブツたちがぶつかり合う！

巨大CPUクーラー頂上決戦

TEXT：鈴木雅暢

空冷用巨大CPUクーラーの新製品が各社から相次いで登場してきている。ここでは、最新世代の巨大クーラーの冷却力、静音性、取り付けやすさ、コストパフォーマンスを検証し、ベストの製品を選び出す。

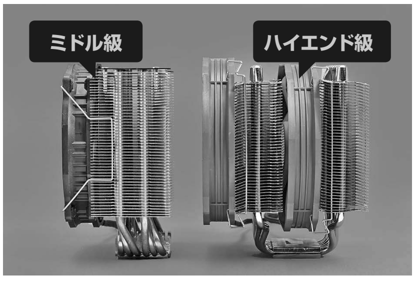
巨大CPUクーラーの新定番はどれだ！

　大型CPUクーラー市場にメジャーメーカーの新製品、それもハイエンドクラスの巨大なものが続々登場し、にわかにアツくなってきた。“巨大”と言っても、簡易水冷やファンレス前提の製品など、いくつかタイプがあるが、ここで言うのは強制空冷を前提に冷却力を追求したものだ。多数のフィンを装着した大型のヒートシンクを備え、低回転でも風量が稼げる大口径ファンを複数搭載できるという共通の特徴を持ち、ほとんどの製品が高いレベルの静音性も確保している。

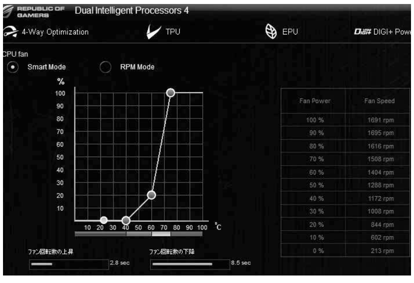
　この分野ではThermalrightのSilverArrowシリーズが長く定番の地位にあったが、ここに来て少し状況が変わってきた。ThermalrightやProlimatech出身のメンバーがCRYORIGを設立し、R1 ULTIMATEをリリースしたのがきっかけだ。CRYORIGはその後メモリ干渉対策などを施したR1 UNIVERSALも投入したが、いずれもSilverArrowの遺伝子を受け継いでいることを感じさせるもので、その対抗クーラーとして一躍浮上してきた。

　また、Cooler Masterからもベイパーチャンバーを採用したV8 GTSが登場。同社としては2009年登場のV10以来の巨大空冷クーラーで、大いに注目されている。さらにThermalrightのSilverArrowシリーズも最新モデルを投入して迎え撃つ構え。この世代でもSilverArrowの天下は続くのか、あるいはそれを超えるツワモノが現われるのか、今回は現行4製品の巨大CPUクーラーを集めて、検証を行ない、ベストの製品を決定したい。

ミドル級のクーラーでは得られないメリット



OCで大きな強みとなる巨大クーラー
左はサイズの阿修羅、右はSilverArrow IB-E Extremeだ。巨大クーラーはその大きさゆえにとにかく冷却力が高い。常用OCなどにうってつけだ



普通は難しい超低回転設定もOK
ヒートシンク自体の冷却力が高い上、大口径ファンを搭載するため、アイドル／高負荷時でもハイレベルの静音セッティングが可能

巨大CPUクーラーを使う上での注意点

巨大CPUクーラーは、文字どおりサイズが大きいため、ほかの部品と干渉しやすい。とくにPCケースは横幅が狭いと背の高いヒートシンクと干渉し、サイドカバーが閉まらなくなってしまう。また、メモリも要注意だ。最近のCPUクーラーではヒートシンクの形状を工夫してメモリ用のスペースを確保しているが、それでもヒートスプレッダ装備の背の高いメモリは装着できない場合がある。CPUクーラーという性質上、CPUソケットの位置に左右される。基板端からソケットまでの距離が短いmicroATXやMini-ITXマザーボード、変則レイアウトのマザーボードでは上記以外の場面でも問題が起きやすい。下調べは入念に行なう必要がある。

ケースファンとの干渉に注意
一般的なATXマザーでも基板の端ギリギリまで使う。PCケースは上部にも多少余裕があったほうがよいだろう



拡張カードやメモリとの干渉も
CPUソケットと一番近い拡張スロットの距離も注意したい。マザーのレイアウトや拡張カードの形状によっては干渉する



Cooler Master Technology

V8 GTS

実売価格：13,000円前後

14cm径×2 | **バックプレート**



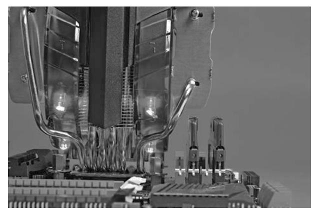
Specification

対応ソケット：LGA775/1150/1155/1156/1366/2011、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2/FM2+●ファン：14cm径×2（600〜1,600rpm、PWM対応）●サイズ（W×D×H）：149.8×154×166.5mm●重量：1,145g（実測）

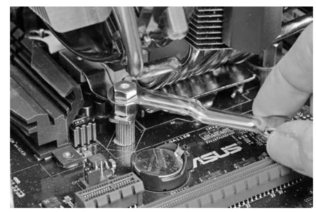
3方向に延ばしたヒートパイプそれぞれにヒートシンクを装着したトリプルタワー。14cm径ファンを2基組み合わせたデュアルファン。ヒートパイプは8本、CPUとの接触面にはベイパーチャンバーを採用しており、熱移動を効率化している。

独特のサイバーパンクなデザインテイストの本体、そしてクリアブラックのファンもそれに合わせた凝ったフレームデザインで、ビジュアル的なインパクトが強烈だ。電源ON時にLEDで赤く光る演出との相性も抜群であり、ハデさを求めるユーザーにはうってつけのCPUクーラーと言える。

PWM対応の付属ファンは公称値で最小約600rpmの低速回転に対応。実測では無音レベルの200rpm強での超低速動作も可能だった。冷却重視と静音性重視、どちらの用途にも対応できる。ただ、ファンを分離せず着脱することが前提の構造のため、着脱時の作業スペースが狭い上、4カ所のナット締めが必要。メンテナンス性は今回の4製品中で最悪の部類に入る。



14cm径の大口径ファンを2基装備。電源ON時にLEDで赤く光る。ヒートパイプの曲げ加工のおかげで背の高いメモリも大抵は干渉せずに使うことができる



固定するためには狭いスペースに手を入れ、4カ所のナットを締める必要がある。マザーによってはVRM用ヒートシンクは外して作業しないとしっかり固定できないだろう

CRYORIG

R1 UNIVERSAL

実売価格：14,000円前後

14cm径×2 | **バックプレート**



Specification

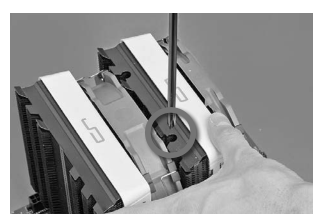
対応ソケット：LGA775/1150/1155/1156/1366/2011、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2/FM2+●ファン：14cm径×2（700〜1,300rpm、PWM対応）●サイズ（W×D×H）：140×128.5×168.3mm●重量：1,181g

CRYORIG初の製品として注目を集めた「R1 ULTIMATE」。それに続く第2弾がこの「R1 UNIVERSAL」だ。ヒートシンクとヒートパイプの接合面積を増やす「DirectCompress」、放射上に拡散する熱の特性に合わせてヒートパイプをずらして配置した「Heatpipe Convex-Align」、吸気部と排気部のフィンの密度を変えることで放熱効率を上げた「Jet Fin Acceleration System」といった独自の技術は、R1 ULTIMATEと共通である。

R1 ULTIMATEとの大きな違いは外側に来るファンの厚みだ。14cm径の大きさのまま、厚みを25.4mmから13mmへと薄型化。メモリとの干渉を抑えている。また、メンテナンス性も改良ポイントの一つ。ヒートシンクに付属のプラスドライバーを通す穴が用意され、より簡単かつ確実に取り付けできるようになった。SilverArrowの遺伝子を感じるバックプレートも工作精度が高く安定感がある。随所にこだわりが見えるCPUクーラーだ。



25.4mm厚と13mm厚の2種類の14cm径ファンを装着済み。外側のファンは13mm厚と薄いため、大型のヒートスプレッダを装着したメモリとも干渉しにくくなっている



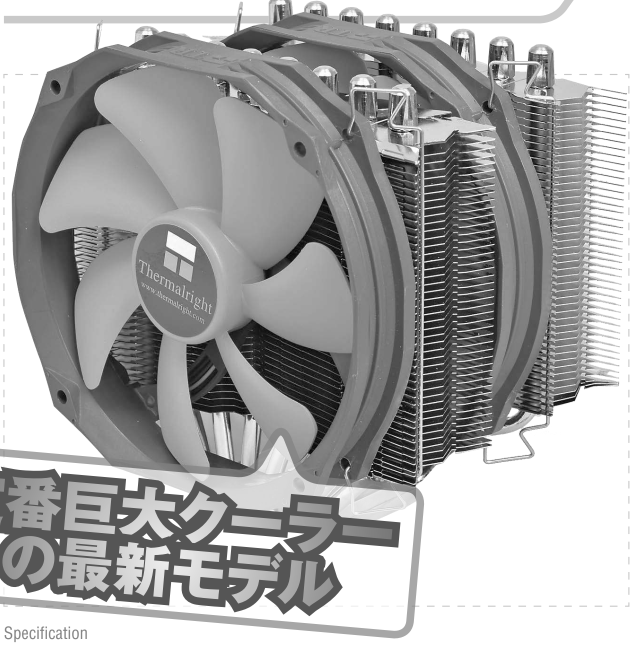
ヒートシンクに用意された穴から付属のプラスドライバーを使って簡単かつ確実に固定できる。巨大CPUクーラーのイメージを覆す画期的なメンテナンス性を誇る

【問い合わせ先】Cooler Master Technology：info@aiuto-jp.co.jp（アユート）／http://www.coolermaster.co.jp/、CRYORIG：03-5298-3880（ディラック）／http://www.cryorig.com/

Thermalright

SilverArrow IB-E Extreme

実売価格：13,000円前後



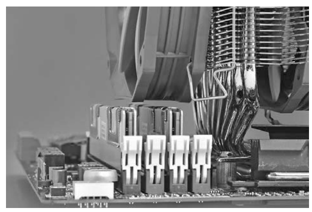
Specification

対応ソケット：LGA775/1150/1155/1156/1366/2011、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2●ファン：14cm径×2（600～2,500rpm、PWM対応）●サイズ（W×D×H）：154×130×163mm（実測）●重量：1,071g（実測）

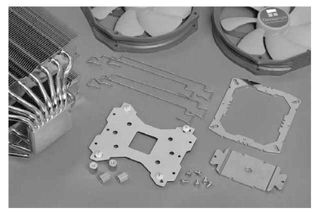
14cm径×2 | **バックプレート**

巨大CPUクーラーの代名詞とも言えるSilverArrowシリーズの最新モデル。搭載ファンの違いによって、IB-E（TY-141：900～1,300rpm）とIB-E Extreme（TY-143：600～2,500rpm）の2モデルがラインナップされており、後者のほうがより冷却志向。初代のSilverArrow SB-Eの内側のファンは15cm径だったが、今回は両者のファンの2基ともが14cm径のものだ。ファン固定用の針金は12cm角ファン対応のため、別途12cm角ファンなどに交換することも可能。

基本的な構造は前モデルと変わらない。CPU接触部は熱伝導性の高い純銅にニッケルメッキしたプレートを使用しており、102枚のフィンと8本のヒートパイプで2ブロックのヒートシンクを形成する。取り付け方は、リテンションパーツを組み、金属板をネジ止めして固定する、従来どおりのもの。背の高いヒートスプレッダを装備したメモリを装着するには、メモリ側のファンを12cm角のものに交換するなどの工夫が必要だ。



メモリのために確保された空間は最低限。レギュラーサイズのメモリはギリギリ干渉しないが、背の高いヒートスプレッダを装備したメモリは装着できない



基本的な構造は前モデルのSilverArrow SB-E Extremeを継承しており、付属品もバックプレートや金具の形状が多少変わった程度にとどまっている

Thermaltake Technology

Frio Extreme

実売価格：10,000円前後



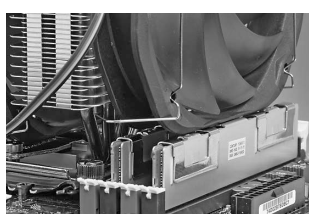
Specification

対応ソケット：LGA775/1150/1155/1156/1366/2011、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1●ファン：14cm径×2（1,200～1,800rpm、PWM対応）●サイズ（W×D×H）：151×148.2×160mm●重量：1,230g

14cm径×2 | **バックプレート**

Thermaltakeのフラグシップ CPUクーラー。ヒートパイプ6本と112枚のアルミフィンでデュアルタワー型ヒートシンクを形成し、2基の14cm径ファンによって強力に放熱を行なう。CPUと接触する銅製のベースプレートはニッケルメッキとミラー加工を施すことにより、密着性を高めたと言う。取り付け方法はSilverArrowといった同タイプのクーラーとほぼ変わらない。ただ、ファン取り付け用の針金が必要以上に長かったり、メモリ用のスペースがしっかり確保されていないなど、詰めが甘い面もある。

鮮やかな半透明ブルーのブレードが印象的な14cm径ファンはPWM制御に対応するほか、VR（電圧）制御も可能にする手動ファンコントローラが付属しており、通常はマザーボードのPWM制御に任せつつ、好きなときだけVRでの手動制御に切り換えるという使い方ができる。ただ、最低回転数が1,200rpm（最高1,800rpm）と高く、低速に落とすことができなかったため、静音性は期待しないほうがよい。



メモリとの干渉はほぼ考慮されていない。背の高いメモリが装着できないのはもちろん、レギュラーサイズでもファンを少し上方にズラす必要がある



VR制御のファンコンが付属しており、マザーボードのPWMファンコントロール機能と切り換えて使える。ケース外に出す仕組は用意されていない

【問い合わせ先】Thermalright：03-5298-3880（ディラック）／http://www.thermalright.com/、Thermaltake Technology：03-5215-5650（アスク）／http://jp.thermaltake.com/

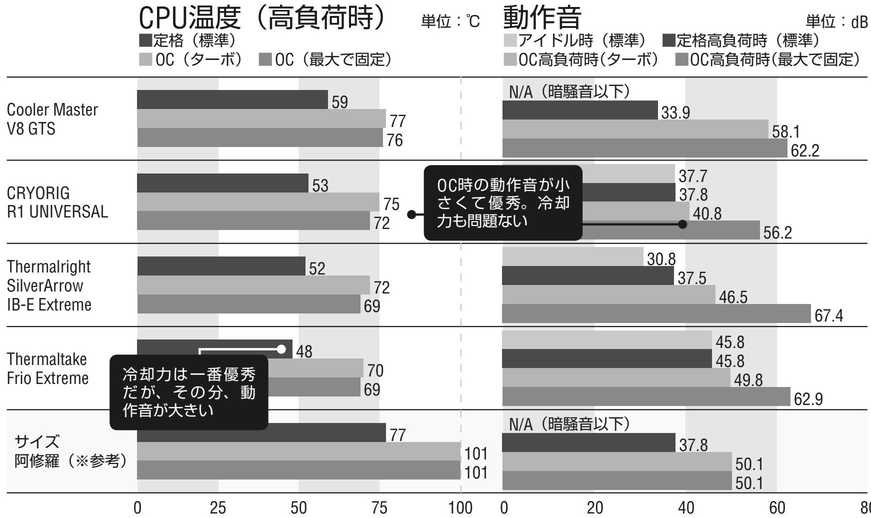
巨大CPUクーラーの新定番がついに決定！

メンテナンス性が決め手に R1 UNIVERSALがNo.1だ

巨大CPUクーラーの実力を検証するため、Core i7-4770Kを使い、定格およびOC時（4.5GHz）の両方でテストを行なった。なお、可変ファン搭載モデルの場合、単に最低と最高回転時の温度／動作音を計測しても実際の使用感が掴めない。逆に、温度によって回転数を変えるファンコントローラを使えば、一定条件下での静音性のテストにはなるが冷却力の差が曖昧になる。

そこで、今回はASUSTeKのファンコントロール機能「FAN Xpert 2」でファンのキャリブレーションを行なった上で、定格時は「標準」、OC時は「ターボ」のプロファイルを使用し、高負荷時のCPUの最高温度とファンの最大動作音を測定した。これが実利用時における冷却力と静音性の目安だ。また、OC状態ではファンの回転数を最大に固定した場合でも測定した。こちらが各クーラーのピークの冷却力を示している。

まず、ファン回転数最大固定時の温度の結果を見てもらいたい。冷却力が高いのは、69℃のSilverArrowとFrio Extreme。ただ、その状態での動作音はそれぞれ67.4dB、62.9dBと轟音レベル。72℃で56.2dBのR1 UNIVERSALの放熱効率のよさが光る。



次は「ターボ」プロファイル使用時を見てみよう。比較用の阿修羅以外は「最大で固定」状態よりも動作音が小さく、冷却力に余裕があることが分かる。ここでもっとも動作音が小さかったのはR1 UNIVERSAL。先ほど言及した放熱効率の高さがここに反映されている。次いでSilverArrowだが、これはCPU温度ではR1 UNIVERSALより3℃低かった。ファン回転数の上限が2,500rpmと高いことが影響したと考えられる。

一方、定格動作時ではこれまで名前が挙がらなかったV8 GTSがもっともよい結果を出している。冷却力は上位3製品におよばないが、ファンの回転数を大きく下げられるのが強みで、定格ではそれが有利に出た。

メンテナンス性では断然R1 UNIVERSALだ。慣れてしまうとなかなか気付かないものだが、これまでいかに不便な思いをしていたかを思い知らされるほど画期的だ。巨大CPUクーラーのイメージを大きく変える製品と言っても過言ではない。高価ではあるが、冷却と静音性のバランスを合わせて考えてみても、このR1 UNIVERSALこそが新世代の覇者としてふさわしいと言える。

四つの巨大CPUクーラーを5段階で評価

	冷却力	静音性	メンテナンス性	コスパ	合計	
Cooler Master V8 GTS	3	4	1	2	10	定格で使うならもっとも静かだが、OC時はかなりうるさい上に冷却力もイマイチ
CRYORIG R1 UNIVERSAL	4	4	5	2	15	アイドル時の静音性は若干もの足りないが、トータルで見るとハイレベル
Thermalright SilverArrow IB-E Extreme	4	4	3	3	14	冷却力と静音性のバランスはよいほうだが、若干パンチに欠ける
Thermaltake Frio Extreme	5	1	3	5	14	冷却力は優秀だがとにかくうるさい



CRYORIG
R1 UNIVERSAL

ココがすごい！
- 冷却力と静音性のバランスが優秀
- 画期的なメンテナンス性
- 背の高いメモリと干渉しない

【検証環境】CPU：Intel Core i7-4770K（3.5GHz）、マザーボード：ASUSTeK MAXIMUS Ⅵ HERO（Intel Z87）、メモリ：サンマックス・テクノロジーズ SMD-16G28CVLP-16K-Q（PC3-12800 DDR3 SDRAM 4GB×4 ※2枚のみ使用）、グラフィックス機能：Intel Core i7-4770K内蔵（Intel HD Graphics 4600）、SSD：Samsung 840 PRO MZ-7PD256B/IT（Serial ATA 3.0、MLC、256GB）、電源：Sea Sonic Electronics Xseries SS-760KM（760W、80PLUS Gold）、OS：Windows 8.1 Pro 64bit版、室温：18℃、暗騒音：30dB、アイドル時：OS起動10分後の値、高負荷時：OCCT 4.4.0 CPU：LINPACKを10分間実行中の最大値、OC高負荷時：Turbo Boost倍率45倍（4.5GHz）、Vcore＝1.3Vで動作、ほかは高負荷時と同じ条件、CPU温度：OCCT 4.4.0のCPUの値、動作音測定距離：マザーボードのバックパネルから約5cm

薄型

小型ケースにピッタリ

CPUクーラー 22選

Mini-ITXマザーボードや低消費電力CPU、そしてコンパクトなケース。小さな自作PCを作るのも昔ほど難しくはなくなってきた。しかし、コンパクトなケースでは、まだまだ制限が残っている。CPUクーラーの高さもその一つだ。高さを抑えたCPUクーラーはトップフロー型が中心。しかしヒートシンク部に違いがあり、TDPの低いCPUとの組み合わせを想定したコンパクトなものから、小さな筐体内に高性能CPUという組み合わせを実現できる大型のハイエンドモデルまで、個性に富んだ製品が揃っている。

TEXT：石川ひさよし

リテールクーラー風の構造で冷却・静音性を向上させたモデル



9.5cm径ファン | リテール準拠 | 高さ：60.4mm

Cooler Master Technology

X Dream i117

実売価格：2,400円前後

プッシュピンで装着可能な製品で、リテールクーラーに近い使い勝手。高さは60.4mm。ファンはフード付きで、9.5cm径と比較的大きな径を確保することで19dBをうたう。

Specification
対応CPUソケット：LGA775/1150/1155/1156●ファン：9.5cm径（1,800rpm）●サイズ（W×D×H）：112.2×112.2×60.4mm●重量：約370g

オーソドックスなデザインのシンプルクーラー



薄さにこだわるならわずか21mmのこの製品



制振ゴム付きファンを採用 静音性にもこだわる大型モデル



8cm角ファン | リテール準拠 | 高さ：28.3mm

Akasa

AK-CC1101EP02

実売価格：1,600円前後

四角いデザインはPentium Ⅲ世代のCPUクーラーを彷彿とさせる。ヒートシンク、ファンともに薄型で、28.3mmという低さを実現。AMD CPU向けという割り切った仕様だ。

Specification
対応CPUソケット：Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2●ファン：8cm角（600～3,000rpm、PWM）●サイズ（W×D×H）：80×80×28.3mm●重量：190.5g

8cm径ファン | バックプレート | 高さ：21mm

Akasa

AK-CC7129EP01

実売価格：1,800円前後

ヒートシンク中央にファンを埋没させたデザインにより高さ21mmを実現。実際にはクリップの厚みが加わるが、スリムケースなど、とくに低さを求められる条件下で活躍する。

Specification
対応CPUソケット：LGA775/1150/1155/1156●ファン：8cm径（600～3,000rpm、PWM）●サイズ（W×D×H）：85.2×87.2×21mm●重量：154g

14cm径ファン | バックプレート | 高さ：74mm

CRYORIG

C1

実売価格：9,500円前後

高さ74mmながらベース部とヒートシンク部を分離。間をつなぐヒートパイプを6本搭載している。制振ゴム付きの同社製薄型ファンを組み合わせ、冷却性能だけでなく静音性にもこだわる。

Specification
対応CPUソケット：LGA775/1150/1155/1156/1366/2011、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2●ファン：14cm径(700～1,300rpm、PWM)●サイズ(W×D×H)：144.5×140×74mm●重量：628g

ー	ネジ固定	高さ：45mm

Prolimatech

Samuel 17

実売価格：3,900円前後

ヒートシンク単体の製品で高さは45mm。好みの12cm角ファンを組み合わせて利用する。ヒートシンク自体は12cm角サイズよりもやや小ぶりで、6本のヒートパイプで結ばれている。

Specification
対応CPUソケット：LGA775/1150/1155/1156/1366、Socket AM2/AM3/AM3+●ファン：ー●サイズ（W×D×H）：121.2×120×45mm●重量：約410g

12cm角ファン	バックプレート	高さ：59mm

Cooler Master Technology

風神スリム

実売価格：4,500円前後

59mm厚で、4本のヒートパイプをCPUにダイレクトに接触させる方式を採用。ヒートシンクは大きめで、12cm角ファンとの組み合わせ。バックプレート式でさまざまなCPUに対応する。

Specification
対応CPUソケット：LGA775/1150/1155/1156/1366、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2●ファン：12cm角（800～2,200rpm、PWM）●サイズ（W×D×H）：137×122×59mm●重量：約289g

7cm角ファン	バックプレート	高さ：26.4mm

CoolJag

JAC7L07C

実売価格：4,300円前後

銅製ヒートシンクを採用。搭載する1cm厚の7cm角ファンは、回転数が最大5,500rpmとかなりの高回転で、45dBとされる。信頼性重視の環境向けだろう。高さは26.4mm。

Specification
対応CPUソケット：LGA1150/1155/1156●ファン：7cm角(1,200～5,500rpm、PWM)●サイズ(W×D×H)：84×84×26.4mm●重量：424g



12cm角ファン	ネジ固定	高さ：60mm

Deepcool Industries

GAMER STORM Gabriel

実売価格：3,300円前後

高さは60mm。大型のヒートシンク内で、ベース部分から上部へと4本のヒートパイプを取り回している。ブルーのファンは12cm角で厚みは通常よりやや薄めの20mm。

Specification
対応CPUソケット：LGA1150/1155/1156、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2●ファン：12cm角（900～1,800rpm、PWM）●サイズ（W×D×H）：120×120×60mm●重量：426g

12cm角ファン	ネジ固定	高さ：59mm

GELID Solutions

Geild SlimHero

実売価格：4,000円前後

銅製のベースと4本のヒートパイプを組み合わせた製品で、136WまでのTDPに対応する。ベース部分にも小型のヒートシンクを搭載。高さは59mmで、うち、ファンの厚みは15.8mm。

Specification
対応CPUソケット：LGA775/1150/1155/1156/1366、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2●ファン：12cm角（750～1,600rpm、PWM）●サイズ（W×D×H）：131×123×59mm●重量：352g

14cm径ファン	バックプレート	高さ：68mm

RAIJINTEK

PALLAS

実売価格：5,000円前後

180WまでのTDPに対応する、このクラスではトップ級の冷却性能。6本のヒートパイプに大型のヒートシンク、13mm厚の14cm径ファンを組み合わせており、68mm厚を実現している。

Specification
対応CPUソケット：LGA775/1150/1155/1156/1366/2011、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2●ファン：14cm径(650～1,400rpm、PWM)●サイズ(W×D×H)：153×150×68mm●重量：420g（ヒートシンクのみ）

【問い合わせ先】Cooler Master Technology：info@aiuto-jp（アユート）／http://www.coolermaster.co.jp/、Akasa：042-468-7676（アイネックス）／http://www.akasa.com.tw/、CRYORIG：03-5298-3880（ディラック）／http://www.cryorig.com/、Prolimatech：support@scythe.co.jp（サイズ）／http://www.prolimatech.com/、CoolJag：03-5818-7532（ワイドワーク）／http://www.cooljag.com/、Deepcool Industries：0570-028-120（ドスパラ）／http://www.deepcool-jp.com/、GELID Solutions：support@scythe.co.jp（サイズ）／http://www.gelidsolutions.com/、RAIJINTEK：info@itc-web.jp（アイティーシー）／http://www.raijintek.com/

12cm角ファン | ネジ固定 | 高さ：60mm

REEVEN
STEROPES
実売価格：3,900円前後

12cm角ファンに対応するハイエンド志向のモデル。ヒートパイプを5本搭載する。薄型ファンを採用することで高さを60mmに抑えている。

Specification
対応CPUソケット：LGA775/1150/1155/1156、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2●ファン：12cm角（500～2,000rpm、PWM）●サイズ（W×D×H）：129×125×60mm●重量：470g



9cm角ファン | バックプレート | 高さ：37mm

Noctua
NH-L9i
実売価格：6,500円前後

9cm角ファンの面積にほぼ合わせたヒートシンク。高さは37mm。内部にはヒートパイプ2本が通されている。ファンの回転数が高めだが、回転数を抑えるためのアダプタも付属する。

Specification
対応CPUソケット：LGA1150/1155/1156●ファン：9cm角（600～2,500rpm、PWM）●サイズ（W×D×H）：95×95×37mm●重量：420g



12cm角ファン | バックプレート | 高さ：82mm

SilverStone Technology
Nitrogon SST-NT06-PRO
実売価格：8,000円前後

ヒートシンクの下にファンを装着する製品。ベース部分は銅製で、ヒートシンクとは6本のヒートパイプで結ばれている。高さは82mm。上部にもファンを追加搭載可能だ。

Specification
対応CPUソケット：LGA775/1150/1155/1156/1366/2011、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2●ファン：12cm角（1,000～2,200rpm、PWM）●サイズ（W×D×H）：140×139×82mm●重量：700g





14cm径ファン | バックプレート | 高さ：73mm

Thermalright
AXP-200 Muscle
実売価格：6,500円前後

高さ73mmで、14cm径ファンを搭載したモデル。上位モデルにAXP-200があり、Muscleはその低価格版という位置付け。違いはヒートシンクのコーティングや台座の素材など。

Specification
対応CPUソケット：LGA775/1150/1155/1156/1366、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2●ファン：14cm径（700～1,300rpm、PWM）●サイズ（W×D×H）：153×140×73mm●重量：565g



8cm角ファン | ネジ固定 | 高さ：30mm

ThermoLab
ITX30
実売価格：4,500円前後

熱伝導性の高い銅製ヒートシンクに2本のヒートパイプを組み合わせた製品。高さも30mmと低めで、8cm角ファンに合わせたサイズもコンパクト。100WまでのTDPに対応する。

Specification
対応CPUソケット：LGA1150/1155/1156●ファン：8cm角(1,400～2,500rpm、PWM)●サイズ(W×D×H)：100×94×30mm●重量：300g



8cm径ファン | リテール準拠 | 高さ：23mm

SilverStone Technology
Argon SST-AR04
実売価格：4,000円前後

ヒートシンク内にファンを埋没させるデザインにより高さ23mmを実現。ここまで薄型でありながらヒートパイプを2本用いているのも特徴。固定方法はプッシュピンタイプ。

Specification
対応CPUソケット：LGA775/1155/1156/1366、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2●ファン：9cm角（1,200～2,800rpm、PWM）●サイズ（W×D×H）：104×93×44mm●重量：202g

9cm径ファン | バックプレート | 高さ：66mm

ZALMAN Tech
CNPS8000B
実売価格：4,000円前後

独特のデザインが目を引く製品。ファンを埋没型とすることでヒートシンクの面積を拡大し、4本のヒートパイプでベースから上部へと熱輸送する。高さは66mm。

Specification
対応CPUソケット：LGA775/1150/1155/1156/1366、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2●ファン：9cm径（1,400～2,800rpm、PWM）●サイズ（W×D×H）：108×108×66mm●重量：330g

9cm角ファン | ネジ固定 | 高さ：44mm

XIGMATEK
Praeton LD963A
実売価格：2,700円前後

115WまでのTDPをサポート。ヒートパイプは3本で、CPUに直接接するダイレクトタッチ方式を採用している。高さは44mm。9cm角ファンに合わせ、比較的コンパクトなサイズだ。

Specification
対応CPUソケット：LGA775/1150/1155/1156/1366、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2●ファン：9cm角（1,200～2,800rpm、PWM）●サイズ（W×D×H）：104×93×44mm●重量：202g

8cm角ファン | ネジ固定 | 高さ：40mm

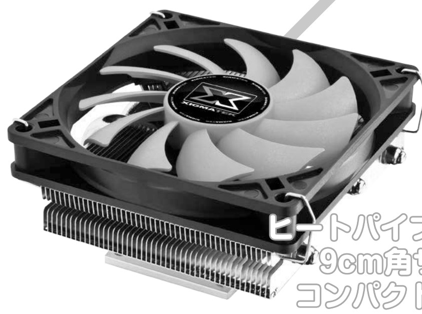
サイズ
KOZUTI
実売価格：2,500円前後

ヒートシンクの下にファンをレイアウトした製品。ファンは8cm角だが、ヒートシンクはやや大きめ。ヒートパイプは3本が左右双方からヒートシンクに導かれる設計だ。高さは40mm。

Specification
対応CPUソケット：LGA775/1150/1155/1156/1366、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2●ファン：8cm角（800～3,300rpm、PWM）●サイズ（W×D×H）：110×103×40mm●重量：250g



インパクトある外観は
ヒートシンク面積拡大のため



ヒートパイプを用いつつ
9cm角サイズの
コンパクトなモデル



ヒートシンクの下に
薄型8cm角ファンを搭載



ヒートシンク下に
ファンを置き、
高さ34mmを実現



130WまでのTDPに対応した
ダイレクト方式
ヒートパイプ採用製品



いわゆるZALMANファンタイプ
ヒートシンクも
ヒートパイプも銅素材

8cm角ファン | ネジ固定 | 高さ：34mm

サイズ
小太刀
実売価格：2,700円前後

ヒートシンクの下に8cm角ファンをレイアウトした製品。ヒートシンクはファンの幅にほぼ収まっており、ヒートパイプは2本と、比較的コンパクト。高さも34mmまで抑えられている。

Specification
対応CPUソケット：LGA775/1150/1155/1156、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2●ファン：8cm角（800～3,300rpm、PWM）●サイズ（W×D×H）：95×82.5×34mm●重量：180g

8cm角ファン | ネジ固定 | 高さ：45.5mm

センチュリー
CPUクーラー 淳 マルチソケット(CGU-NC25TZ)
実売価格：3,200円前後

8cm角ファンを搭載した45.5mm厚の製品。ヒートパイプは4本で、CPUに直接接触させるダイレクト方式だ。130WまでのTDPに対応するが、ファンの回転数は最大3,500rpmと高め。

Specification
対応CPUソケット：LGA775/1150/1155/1156/1366、Socket AM2/AM3/AM3+●ファン：8cm角（1,500～3,500rpm、PWM）●サイズ（W×D×H）：95×106×45.5mm●重量：約254g

11cm径ファン | バックプレート | 高さ：60mm

ZALMAN Tech
CNPS8900 Quiet
実売価格：5,500円前後

ヒートシンク、ヒートパイプともに熱伝導性の高い銅を採用。構造はZALMAN Tech伝統の埋没型ファンと、外周部に沿って配置される2本のヒートパイプを組み合わせたもの。高さは60mm。

Specification
対応CPUソケット：LGA775/1150/1155/1156/1366、Socket AM2/AM3/AM3+/FM1/FM2●ファン：11cm径（1,000～1,500rpm、PWM）●サイズ（W×D×H）：120×120×60mm●重量：400g

【問い合わせ先】REEVEN：Webサイトのフォームから（タイムリー：http://timely.ne.jp/support/form.html）／http://www.reeven.com/、Noctua：Webサイトのフォームから（http://www.noctua.at/main.php?show=kontakt&lng=en）／http://www.noctua.at/、SilverStone Technology：03-5298-3880（ディラック）／http://www.silverstonetek.com/、Thermalright：03-5298-3880（ディラック）／http://www.thermalright.com/、ThermoLab：support@scythe.co.jp（サイズ）／http://thermolab.co.kr/、ZALMAN Tech：03-5215-5650（アスク）／http://www.zalman.com/、XIGMATEK：inf@fastcorp.co.jp（ファスト）／http://www.xigmatek.com/、サイズ：support@scythe.co.jp／http://www.scythe.co.jp/、センチュリー：03-5818-7045／http://www.century.co.jp/

TEXT：石川ひさよし

冷却力、静音性アップの切り札 ケースファン・

9cm角

01 Fractal Design Silent Series R2 92mm

9cm角 リブなし

ファンブレードの形状を工夫することで、風量と静音性の両立を目指した製品。制振用のゴムブッシュも付属する。

型番	厚み	回転数	公称騒音値	公称風量	実売価格
FD-FAN-SSR2-92	25mm	1,300rpm	12.5dB	24.622cfm	1,300円前後

02 アイネックス OMEGA TYPHOON 92mm

9cm角 リブなし

風量の増加とノイズ抑制を狙い、ファンブレードにディンプル（くぼみ）を施した製品。回転数の違いで3モデルを用意している。

型番	厚み	回転数	公称騒音値	公称風量	実売価格
CFZ-90L	25mm	1,200rpm	13dB	18.8cfm	1,300円前後
CFZ-90S	25mm	1,500rpm	15.2dB	25.13cfm	1,300円前後
CFZ-90F	25mm	1,900rpm	19.5dB	36.22cfm	1,300円前後

03 システムネットワークエンジニアリング GERMAN9

9cm角 リブ付き

ドイツで設計、日本で製造される製品。回転時に歪まないブレード、10万時間超の耐久性、ゴミの進入を防ぐ精密加工などを特徴とする。

型番	厚み	回転数	公称騒音値	公称風量	実売価格
GERMAN9-13DB	25.4mm	1,700rpm	13dB	26.45cfm	3,800円前後
GERMAN9-14DB	25.4mm	2,200rpm	14dB	34.98cfm	4,100円前後
GERMAN9-19DB	25.4mm	2,800rpm	19dB	42.68cfm	4,100円前後
GERMAN9-26DB	25.4mm	3,400rpm	26dB	50.49cfm	4,100円前後

12cm角

04 GELID Solutions Silent 12

12cm角 リブなし

静音性の高い流体軸受けを採用した製品。1,000rpmモデルと、750～1,500rpmのPWMモデルがラインナップされている。

型番	厚み	回転数	公称騒音値	公称風量	実売価格
Silent 12	25mm	1,000rpm	20.2dB	37cfm	800円前後
Silent 12 PWM	25mm	750～1,500rpm	12～25.5dB	58cfm	1,000円前後

05 Blacknoise Deutschland NoiseBlocker NB-eLoop

12cm角 リブなし

Blacknoise Deutschland製のハイエンドモデル。風切り音を抑えるファンブレードや長寿命なベアリングなどを採用している。

型番	厚み	回転数	公称騒音値	公称風量	実売価格
B12-PS	25mm	400～1,500rpm	21.2dB	58.1cfm	2,400円前後
B12-P	25mm	800～2,000rpm	28.4dB	77.9cfm	2,400円前後
B12-1	25mm	800rpm	7.83dB	33.7cfm	2,100円前後
B12-2	25mm	1,300rpm	16.7dB	51.1cfm	2,100円前後
B12-3	25mm	1,900rpm	26.5dB	71.3cfm	2,100円前後

06 SHARKOON Technologies SHARK Blades

12cm角 リブなし

手裏剣のようなフレーム形状と、ファンブレードのカラーリングが特徴の製品。赤／緑／青／黄の4モデルを用意。

型番	厚み	回転数	公称騒音値	公称風量	実売価格
SHA-SHBLADES-RD	25mm	1,000rpm	19dB	33cfm	1,700円前後
SHA-SHBLADES-GR	25mm	1,000rpm	19dB	33cfm	1,700円前後
SHA-SHBLADES-BU	25mm	1,000rpm	19dB	33cfm	1,700円前後
SHA-SHBLADES-YL	25mm	1,000rpm	19dB	33cfm	1,700円前後

01 独自形状のファンブレードを採用



03 堅実な作りの高品質ファン



02 ブレードのディンプル加工が特徴



04 低価格な流体軸受け採用モデル



05 ドイツ製の静音志向高級ファン



06 どハデなデザインの4色カラーモデル



【問い合わせ先】Fractal Design：03-5215-5650（アスク）／http://www.fractal-design.com/、アイネックス：042-467-7676／http://www.ainex.jp/、システムネットワークエンジニアリング：sne@sne-web.co.jp／http://www.sne-web.co.jp/、GELID Solutions：support@scythe.co.jp（サイズ）／http://www.gelidsolutions.com/、Blacknoise Deutschland：support@scythe.co.jp（サイズ）／http://www.blacknoise.com/、SHARKOON Technologies：03-5298-3880（ディラック）／http://www.sharkoon.com.tw/、SilverStone Technology：03-5298-3880（ディラック）／http://w

ファンクラブ

ファンは冷却の要。サイズ（口径）や厚み、風量や風切り音を左右するファンブレード形状、制振や寿命を左右する軸受けのほか、さらには見た目も大きな差別化ポイントになってきた。そんなケースファンを一堂に集めてみた。

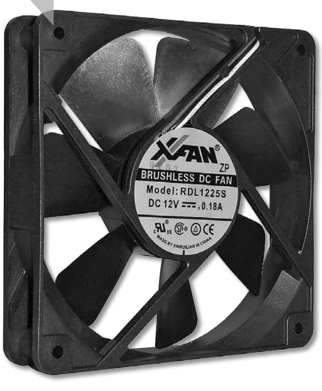


07 ピンポイントに風を吹き付ける

08 各部にラバーを配置し共振を抑えた設計



09 用途に応じて豊富なラインナップを展開



10 メンテナンス性の高さが魅力





11 厚みや回転数などラインナップが豊富



12 100% 自社設計をうたう高性能モデル

07 SilverStone Technology Air Penetrator SST-AP121

12cm角 リブなし

直進性の高いエアフローを生み出す通称「徹甲弾ファン」。ファンガードも標準搭載している。LEDの有無など5モデルがラインナップされている。

型番	厚み	回転数	公称騒音値	公称風量	実売価格
SST-AP121	25mm	1,500rpm	22.4dB	35.36cfm	1,700円前後
SST-AP121-BL	25mm	1,500rpm	22.4dB	35.36cfm	1,800円前後
SST-AP121-GL	25mm	1,500rpm	22.4dB	35.36cfm	1,800円前後
SST-AP121-RL	25mm	1,500rpm	22.4dB	35.36cfm	1,800円前後
SST-AP121-WL	25mm	1,500rpm	22.4dB	35.36cfm	1,800円前後

08 Thermaltake Technology Luna 12 LED

12cm角 リブなし

共振を防ぐため、ネジ受け部とフレーム外周をラバーで覆った製品。羽根を二つの曲面に分け、従来より風量を38%アップしている。

型番	厚み	回転数	公称騒音値	公称風量	実売価格
CL-F009-PL12BU-A	25mm	1,200rpm	20.7dB	50.44cfm	1,800円前後
CL-F017-PL12RE-A	25mm	1,200rpm	20.7dB	50.44cfm	1,800円前後
CL-F018-PL12WT	25mm	1,200rpm	20.7dB	50.44cfm	1,800円前後

09 Xinruilian Science&Technology RDL12

12cm角 リブなし

多彩なラインナップを誇るRDL12シリーズ。ここに紹介するのはリブなしの25mm厚モデル。ほか、23/38mm厚モデルやPWM、リブの有無、ベアリング違いなどバリエーション豊富。

型番	厚み	回転数	公称騒音値	公称風量	実売価格
RDL1225SBK-PWM	25mm	800～1,700rpm	34dB	70.18cfm	1,600円前後
RDL1225NMB12	25mm	1,200rpm	21.87dB	53.25cfm	1,600円前後
RDL1225NMB17	25mm	1,700rpm	28dB	71.75cfm	1,500円前後
RDL1225LBK	25mm	1,200rpm	20.51dB	49.97cfm	1,400円前後

10 アビー NANO TEK FAN NT12-WP

12cm角 リブなし

独自のナノタッチベアリングを採用。ファンブレード部が着脱可能で、防水・防塵仕様により水洗いが可能というメンテナンス性の高い製品。

型番	厚み	回転数	公称騒音値	公称風量	実売価格
NT12-WP	25mm	1,000rpm	14.1dB	43.8cfm	1,900円前後
NT12-WP-BL	25mm	1,000rpm	14.1dB	43.8cfm	2,100円前後

11 オウルテック OWL-FY12

12cm角 リブなし

同社のスタンダードシリーズ。超静音モデルから高速モデル、PWMモデルとラインナップは豊富。ほか、LEDモデルや一部リブ付き仕様モデルもある。

型番	厚み	回転数	公称騒音値	公称風量	実売価格
OWL-FY1225S	25mm	1,000rpm	18dB	36cfm	1,000円前後
OWL-FY1225L	25mm	1,400rpm	24dB	49cfm	1,000円前後
OWL-FY1225M	25mm	1,650rpm	30dB	57.5cfm	1,000円前後
OWL-FY1238H	38mm	2,400rpm	41dB	84cfm	販売終了
OWL-FY1225PWM	25mm	500～1,650rpm	29dB	62cfm	1,600円前後

12 サイズ GRAND FLEX

12cm角 リブなし

直進性を向上させた独自ファンブレードや独自設計ベアリング、高精度密閉型FDBなどを採用。高い静音性と長寿命を実現したと言う。

型番	厚み	回転数	公称騒音値	公称風量	実売価格
SM1225GF12SL	25mm	800rpm	18dB	30.5cfm	1,300円前後
SM1225GF12L	25mm	1,200rpm	23.5dB	45.8cfm	1,300円前後
SM1225GF12M	25mm	1,600rpm	28.5dB	61.1cfm	1,300円前後
SM1225GF12H	25mm	2,000rpm	34.5dB	76.6cfm	販売終了
SM1225GF12SH-P	25mm	600～2,400rpm	13.5～39.5dB	24.2～96.8cfm	2,000円前後

ww.silverstonetek.com/、Thermaltake Technology：03-5215-5650（アスク）／http://jp.thermaltake.com/、Xinruilian Science＆Technology：03-3488-1526（親和産業）／http://en.x-fan.com/、アビー：045-306-6686／http://www.abee.co.jp/、オウルテック：046-236-3522／http://www.owltech.co.jp/、サイズ：support@scythe.co.jp／http://www.scythe.co.jp/

13 山洋電気 SF12

12cm角
リブなし

450rpm、5dBという極端に回転数の低い超静音モデルもラインナップ。信頼性を重視し、2年間新品交換保証も付く。

型番	厚み	回転数	公称騒音値	公称風量	実売価格
SF12-S1	25mm	450rpm	5dB	9.9cfm	3,000円前後
SF12-S4	25mm	1,500rpm	17dB	48cfm	3,000円前後
SF12-S7	25mm	2,500rpm	33dB	79.8cfm	2,800円前後



13 信頼性重視の山洋電気製ファン

14 親和産業 GF-1225PWM28

12cm角
リブなし

ボーライト製の高性能焼結含油軸受けを採用した低騒音・長寿命重視のファン。通常モデルとブルーLEDモデルがある。

型番	厚み	回転数	公称騒音値	公称風量	実売価格
GF-1225PWM28	25mm	850～2,800rpm	12.7～43.62dB	40.75～94.92cfm	2,000円前後
GF-1225PWM28AO	25mm	850～2,800rpm	12.7～43.62dB	40.75～94.92cfm	2,000円前後



14 日本製軸受けで低騒音・長寿命を狙う

15 AeroCool Advanced Technologies 14cm DS Fan

14cm角
リブなし

プラスチックとラバーという二つの素材を組み合わせたファンブレードは、風切り音や振動を抑制すると言う。BlackはLEDなしモデル。

型番	厚み	回転数	公称騒音値	公称風量	実売価格
14cm DS Black	25mm	1,000rpm	14.2dB	64.8cfm	2,600円前後
14cm DS Red	25mm	1,000rpm	14.2dB	64.8cfm	2,600円前後
14cm DS Blue	25mm	1,000rpm	14.2dB	64.8cfm	2,600円前後
14cm DS White	25mm	1,000rpm	14.2dB	64.8cfm	2,600円前後



15 異素材をミックスしたブレードデザイン

16 ARCTIC COOLING ARCTIC F Series

14cm角
リブなし

一般的なブレードと比べ20%の風量向上をうたう。PWMモデルは、オプションケーブルでPWM信号を最大五つのファンで共有できる。

型番	厚み	回転数	公称騒音値	公称風量	実売価格
ZAF-F14	25mm	1,300rpm	0.5sone	77.3cfm	1,200円前後
ZAF-F14PWM	25mm	550～1,350rpm	0.5sone	77.3cfm	1,300円前後



16 スイス生まれの静音ファン

17 Compucase HEC COUGAR VORTEX HDB

14cm角
リブなし

タービンブレード、タービンフレームによりエアフローの直進性を高め、冷却効率を向上。ネジ受け部にはゴムパッドを装備する。

型番	厚み	回転数	公称騒音値	公称風量	実売価格
CF-V14H 14cmFAN	25mm	700/1,200rpm	12.2/16.4dB	55.5/70.5cfm	2,600円前後



17 溝入りブレードでエアフローを集中させる

18 Corsair Components AF140 LED Quiet Edition High Airflow 140mm Fan

14cm角
リブなし

11枚とファンブレードが多めの風量重視モデル。4個のLEDがブレードの軌跡を映し出す。LEDカラーは4色ラインナップしている。

型番	厚み	回転数	公称騒音値	公称風量	実売価格
CO-9050017-WLED	25mm	1,200rpm	25.5dB	66.4cfm	2,000円前後
CO-9050017-BLED	25mm	1,200rpm	25.5dB	66.4cfm	2,000円前後
CO-9050017-PLED	25mm	1,200rpm	25.5dB	66.4cfm	2,000円前後
CO-9050017-RLED	25mm	1,200rpm	25.5dB	66.4cfm	2,000円前後



18 イルミネーションが美しい

19 CRYORIG XF-140

14cm径
リブなし

12cm角ファン用の固定穴に搭載可能な14cm径ファン。ネジ穴用の制振ゴムが3色付属。13mm厚の兄弟モデルXT-140もある。

型番	厚み	回転数	公称騒音値	公称風量	実売価格
XF-140	25.4mm	700～1,300rpm	19～23dB	76cfm	2,800円前後



19 見た目にもこだわった静音性重視モデル

【問い合わせ先】山洋電気：046-236-3522（オウルテック）／ http://www.sanyodenki.co.jp/、親和産業：03-3488-1526 ／ http://www.shinwa-sangyo.co.jp/、AeroCool Advanced Technologies：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／ http://www.aerocool.com.tw/、ARCTIC COOLING：info-zaward@zaward.co.jp（ザワード）／ http://www.arctic-cooling.com/、Compucase：03-3864-3763（マイルストーン）／ http://www.milestone-net.co.jp/、Corsair Components：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／ http://www.corsair.com/、CRYORIG：03-5298-3880（ディラック）／ http://www.cryorig.com/、Phanteks：info@itc-web.jp（アイティーシー）／ http://www.phanteks.com/、Thermalright：03-5298















20 Phanteks PH-F140 XP

14cm角 リブ付き

ノイズと振動を抑えるUFBベアリング、9枚の高圧MVBブレード、そしてネジ受けには制振ラバーを採用する。

型番	厚み	回転数	公称騒音値	公称風量	実売価格
PH-F140XP_BK	25mm	600～1,200rpm	15.22～19dB	40.9～85.19cfm	2,600円前後

21 Thermalright TY

14cm径 リブなし

同社CPUクーラー用のオプションファン。12cm角ファン用の固定穴に取り付け可能。TY-143は最大130cfmという大風量が魅力。

型番	厚み	回転数	公称騒音値	公称風量	実売価格
TY-140	26.5mm	900～1,300rpm	17～21dB	28.3～73.6cfm	1,500円前後
TY-143	26.5mm	600～2,500rpm	21～45dB	31.4～130cfm	1,600円前後

22 XIGMATEK XLF

14cm角 リブなし

長寿命設計のベアリングを採用しMTBFは5万時間とされる。直線的なデザインのファンブレードは大風量・高静圧志向。ホワイトLEDも搭載している。

型番	厚み	回転数	公称騒音値	公称風量	実売価格
XLF-F1453	25mm	1,000rpm	16dB	63.5cfm	1,700円前後
XLF-F1454	25mm	1,000rpm	16dB	63.5cfm	2,000円前後

23 ザワード GLOBEFAN

14cm角 リブなし

青・緑・赤の3色LEDを搭載し、発光色をスイッチで変更できる。900rpmの超低速モデルと1,500rpmの高速モデルをラインナップ。

型番	厚み	回転数	公称騒音値	公称風量	実売価格
ZFL14025S-3C	25mm	900rpm	15.5dB	74.6cfm	2,000円前後
ZFL14025H-3C	25mm	1,500rpm	31.7dB	119.3cfm	2,000円前後

24 Enermax Technology T.B.APOLLISH

18cm角 リブ付き

18 cm角

回転数をスイッチで切り換え可能な18cm角ファン。LEDの光を輝かせる特殊加工されたファンブレードも装備。20cm径ファン用の固定穴にも装着できる。

型番	厚み	回転数	公称騒音値	公称風量	実売価格
UCTA18A-BL	20mm	600/900/1,200rpm	15/18/20dB	116.55/174.81/209.77cfm	2,500円前後
UCTA18A-R	20mm	600/900/1,200rpm	15/18/20dB	116.55/174.81/209.77cfm	2,600円前後

25 Cooler Master Technology MegaFlow 200 Silent Fan

20cm径 リブなし

20 cm径

同社のケースにもよく採用されている大口径ファン。700rpmながら110cfmの大風量を実現する。標準モデルに加え、青／赤の各LED搭載モデルがある。

型番	厚み	回転数	公称騒音値	公称風量	実売価格
R4-MFJR-07FK-R1	30mm	700rpm	19dB	110cfm	2,700円前後
R4-LUS-07AB-GP	30mm	700rpm	19dB	110cfm	3,000円前後
R4-LUS-07AR-GP	30mm	700rpm	19dB	110cfm	3,000円前後

26 NZXT FS 200LED

20cm径 リブなし

同社のハイエンドケース向けの20cm径ファン。LED色別に、青、緑、赤の各モデルをラインナップ。LEDはON/OFFスイッチ付き。

型番	厚み	回転数	公称騒音値	公称風量	実売価格
FS200LED-BU	30mm	700rpm	20.16dB	89.5cfm	2,500円前後
FS200LED-GR	30mm	700rpm	20.16dB	89.5cfm	2,500円前後
FS200LED-RD	30mm	700rpm	20.16dB	89.5cfm	2,300円前後

-3880（ディラック）／http://www.thermalright.com/、XIGMATEK：inf@fastcorp.co.jp（ファスト）／http://www.xigmatek.com/、ザワード：03-3946-8160／http://www.zaward.co.jp/、Enermax Technology：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.enermaxjapan.com/、Cooler Master Technology：info@aiuto-jp.co.jp（アユート）／http://www.coolermaster.co.jp/、NZXT：Webサイトのフォームから（タイムリー：http://timely.ne.jp/support/form.html）／http://www.nzxt.com/



760W | Platinum | 7年間

Corsair Components

AX760i Digital ATX Power Supply

ハイブリッド・サイレントファンコントロールと呼ぶセミファンレス機構を搭載し、負荷率20%以下でファンを停止する。加えて、システム統合管理ツール「Corsair Link」により、Windows上からファンの回転数を調節することができる。型番に「i」の付かないモデルはCorsair Link非対応だが価格は控えめ。

Specification
ファン：12cm角×1(底面)●電源コネクタ：ATX24ピン×1、ATX/EPS12V×2、Serial ATA×12、ペリフェラル×8、PCI Express 6+2ピン×6、FDD×2(変換ケーブル)

型番	定格出力	奥行き	実売価格
AX1500i Digital ATX Power Supply	1,500W	22.5cm	57,000円前後
AX1200i Digital ATX Power Supply	1,200W	20cm	40,000円前後
AX860i Digital ATX Power Supply	860W	16cm	29,000円前後
AX860 Digital ATX Power Supply	860W	16cm	22,000円前後
AX760i Digital ATX Power Supply	760W	16cm	26,000円前後
AX760 Digital ATX Power Supply	760W	16cm	23,000円前後

1,200W | Platinum | 7年間

ATX

Cooler Master Technology

V1200 Platinum



ハイブリッドモード時にセミファンレス動作し、負荷率30%以下でファンが停止する。通常動作とセミファンレスを切り換える拡張カードブラケット形のスイッチを備え、組み込み後も簡単に切り換えが可能だ。

Specification
ファン：13.5cm角×1（底面）●電源コネクタ：ATX24ピン×1、ATX/EPS12V×2、Serial ATA×12、ペリフェラル×9、PCI Express 6+2ピン×12、FDD×1

型番	定格出力	奥行き	実売価格
V1200 Platinum	1,200W	19cm	36,000円前後

意外となかった

低負荷時だけ、騒音ゼロで♪

セミファンレス電源



760W | Platinum | 5年間

Sea Sonic Electronics

Xseries XP2 SS-760XP2

ファンの回転を負荷に応じて停止させるハイブリッドモードと、通常の制御を行なうノーマルモードがあり、コネクタ部のスイッチで切り換えが可能だ。ファン停止の条件は、負荷率が30%以下となっている。

Specification
ファン：12cm角×1（底面）●電源コネクタ：ATX24ピン×1、ATX/EPS12V×1、EPS12V×1、Serial ATA×10、ペリフェラル×5、PCI Express 6+2ピン×4、FDD×1（変換ケーブル）

型番	定格出力	奥行き	実売価格
Xseries XP2 SS-860XP2	860W	16cm	27,000円前後
Xseries XP2 SS-760XP2	760W	16cm	22,000円前後
Xseries XP2 SS-660XP2	660W	16cm	17,000円前後



Specification
ファン：13.5cm角×1（底面）●電源コネクタ：ATX24ピン×1、ATX/EPS12V×1、Serial ATA×6、ペリフェラル×4、PCI Express 6+2ピン×2、FDD×1（変換ケーブル）

550W | Gold | 5年間

ATX

Corsair Components

RM550

負荷率40%以下でファンの回転を停止するセミファンレス機構に加え、AXシリーズよりも大口径でエアフローにもこだわった13.5cm角ファンを採用。プラグインケーブルもフラット形状で使い勝手がよい。

型番	定格出力	奥行き	実売価格
RM1000	1,000W	18cm	21,000円前後
RM850	850W	18cm	18,000円前後
RM750	750W	18cm	15,000円前後
RM650	650W	16cm	14,000円前後
RM550	550W	16cm	12,000円前後
RM450	450W	16cm	11,000円前後



Specification
ファン：13.5cm角×1（底面）●電源コネクタ：ATX24ピン×1、ATX/EPS12V×1、EPS12V×1、Serial ATA×12、ペリフェラル×4、PCI Express 6+2ピン×6、FDD×1

1,000W | Platinum | 5年間

ATX

Fractal Design

Newton R3 Smart Modular 1000W White

北欧メーカーらしいホワイト塗装。搭載する温度センサーにより、内部温度低下時にはファンを停止、必要に応じてファンを回転させる「セミパッシブファン」機能を搭載する。回転数制御の詳しい条件は非公開。

型番	定格出力	奥行き	実売価格
Newton R3 Smart Modular 1000W White	1,000W	16.5cm	23,000円前後

ファン停止の条件は2段階

650W | Gold | 5年間

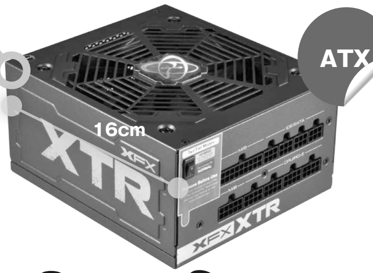
Pine Technology

XTR Series 650W PSU P1-650B-BEFX

ハイブリッドモードでセミファンレス機構が利用可能。ファンの回転停止の条件は負荷率が25%以下で、加えて25～35%時も「Dynamic Zone」として温度に応じてON/OFFを切り換えると言う。

型番	定格出力	奥行き	実売価格
XTR Series 750W PSU P1-750B-BEFX	750W	16cm	16,000円前後
XTR Series 650W PSU P1-650B-BEFX	650W	16cm	15,000円前後
XTR Series 550W PSU P1-550B-BEFX	550W	16cm	13,000円前後

Specification
ファン：13.5cm角×1（底面）●電源コネクタ：ATX24ピン×1、ATX/EPS12V×1、EPS12V×1、Serial ATA×10、ペリフェラル×6、PCI Express 6+2ピン×4、FDD×1



ファン停止がPlatinumよりシビア

750W | Gold | 5年間

Sea Sonic Electronics

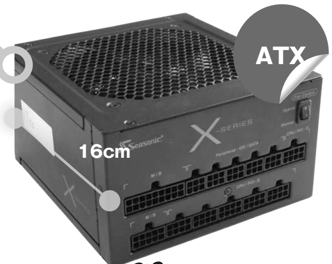
Xseries KM3 SS-750KM3

Xseries XP2の下位にあたる80PLUS Gold認証モデル。セミファンレス機構の切り換えスイッチはXP2と同じ。ただしファン停止の条件は負荷率20%と、Platinum認証のXP2よりもやや厳しい。

型番	定格出力	奥行き	実売価格
Xseries KM3 SS-850KM3	850W	16cm	19,000円前後
Xseries KM3 SS-750KM3	750W	16cm	18,000円前後
Xseries KM3 SS-650KM3	650W	16cm	16,000円前後

Specification
ファン：12cm角×1（底面）●電源コネクタ：ATX24ピン×1、ATX/EPS12V×1、EPS12V×1、Serial ATA×10、ペリフェラル×5、PCI Express 6+2ピン×4、FDD×1（変換ケーブル）





300W未満までファンレス

600W | Platinum | 3年間

サイズ

SPKRP-600

ATX電源としては今回紹介する中で唯一の直付けケーブルタイプ。Platinum認証モデルだが、価格は手頃だ。ファンを停止する境界は消費電力が250～300W前後。最大出力に対し、ほぼ半分までファンレスで使用できる。

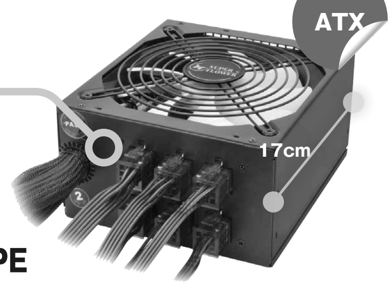
Specification
ファン：13.5cm角×1（底面）●電源コネクタ：ATX24ピン×1、ATX/EPS12V×1、EPS12V×1、Serial ATA×6、ペリフェラル×3、PCI Express 6+2ピン×2、FDD×1

型番	定格出力	奥行き	実売価格
SPKRP-600	600W	16cm	11,000円前後

カタログ

搭載するファンの回転を低負荷時に停止できる「セミファンレス電源」。高効率モデルのさらなる付加価値と言えるが、最近製品数が増加してきている。ここでは静音性を求めるユーザーに最適なセミファンレス電源を集めてみた。

TEXT：石川ひさよし



背面スイッチでモードを簡単切り換え

650W | Platinum | 3年間

Super Flower Computer

Golden King SF-650P14PE

Specification
ファン：14cm角×1（底面）●電源コネクタ：ATX24ピン×1、ATX/EPS12V×1、Serial ATA×8、ペリフェラル×5、PCI Express 6+2ピン×4、FDD×1

型番	定格出力	奥行き	実売価格
SF-850P14PE	850W	17cm	17,000円前後
SF-750P14PE	750W	17cm	15,000円前後
SF-650P14PE	650W	17cm	14,000円前後

シリーズ名は「Golden King」だが、80PLUS認証はPlatinum。温度に応じてファンの回転を停止させるセミファンレスモードと、通常の回転数制御を行なうノーマルモードを背面のスイッチで切り換え可能。

ATX電源に迫る機能満載SFX



600W | Gold | 3年間

SilverStone Technology

SFX SST-SX600-G

Gold認証、フラットケーブル、フルプラグイン仕様、セミファンレス、そして600Wと、ATX電源並みの性能を詰め込んでいる。ファンの回転を停止する条件は、内部温度が45℃未満。

Specification
ファン：8cm角×1（底面）●電源コネクタ：ATX24ピン×1、ATX/EPS12V×1、Serial ATA×4、ペリフェラル×2、PCI Express 6+2ピン×1、FDD×1

型番	定格出力	奥行き	実売価格
SST-SX600-G	600W	10cm	18,000円前後

300W | Bronze | 3年間

SilverStone Technology

SFX SST-ST30SF

今回取り上げた中では唯一のBronze認証モデル。SFX電源で最大出力が300Wと小さく、ケーブル直付けということもあり、価格も手頃だ。ファンの回転を停止する条件は、内部温度が55℃未満。

Specification
ファン：8cm角×1（底面）●電源コネクタ：ATX24ピン×1、ATX/EPS12V×1、Serial ATA×3、ペリフェラル×2、PCI Express 6ピン×1、FDD×1

型番	定格出力	奥行き	実売価格
SST-ST30SF	300W	10cm	7,000円前後



1万円以下のセミファンレス電源

【問い合わせ先】Cooler Master Technology：info@aiuto-jp.co.jp（アユート）／http://www.coolermaster.co.jp/、Corsair Components：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.corsair.com/、Fractal Design：03-5215-5650（アスク）／http://www.fractal-design.com/、Pine Technology：03-4332-9194（ドスパラ）／http://xfxforce.com/ja/、Sea Sonic Electronics：046-236-3522（オウルテック）／http://www.seasonic.com/、SilverStone Technology：03-5298-3880（ディラック）／http://www.silverstonetek.com/、Super Flower Computer：03-5818-7045（センチュリー）／http://www.super-flower.com.tw/、サイズ：support@scythe.co.jp／http://www.scythe.co.jp/

サブマシンに、旧PCの強化に

1万円以下SSDを狙え！

自作PCならもはや必須パーツと言えるのがSSD。低価格化、大容量化は以前より緩やかになってきたが、128GBクラスであっても1万円を切る価格で購入できるモデルも少なからず存在する。そこで、サブマシンや少々古いPCのアップグレードに最適な、1万円の予算で買えるSSDを集めてみた。

TEXT：石川ひさよし

JMicron JMF661 | 非公開 | Serial ATA 3.0

A-DATA Technology

Premier Pro SP600

JMicron製コントローラを搭載し、価格を抑えたメインストリーム向けモデル。シーケンシャルリードは480MB/sと十分だが、シーケンシャルライトは250MB/sと控えめだ。

型番	バッファ用メモリ	容量	公称最高速度（リード／ライト）	目標価格
ASP600S3-128GM-C-7MM	非公開	128GB	480MB/s ／ 250MB/s	7,500円前後
ASP600S3-64GM-C-7MM	非公開	64GB	480MB/s ／ 250MB/s	5,500円前後
ASP600S3-32GM-C-7MM	非公開	32GB	480MB/s ／ 250MB/s	4,000円前後

LSI SandForce SF-2281 | 非公開 | Serial ATA 3.0

A-DATA Technology

XPG SX900

コントローラにSandForce SF-2281を採用する点はSP900シリーズと同じだが、上位モデルに相当する。転送速度がSP900よりわずかに向上しており、シーケンシャルリードは555MB/s、ライトは最大530MB/s。

型番	バッファ用メモリ	容量	公称最高速度（リード／ライト）	目標価格
ASX900S3-128GM-C-7MM	―	128GB	555MB/s ／ 530MB/s	8,500円前後
ASX900S3-64GM-C-7MM	―	64GB	555MB/s ／ 520MB/s	6,500円前後



LSI SandForce SF-2281 | 非公開 | Serial ATA 3.0

A-DATA Technology

Premier Pro SP900

コントローラにSandForce SF-2281を採用したメインストリーム向けモデル。シーケンシャルリードは550MB/s、ライトは最大520MB/sと高速だが、データの圧縮効率により性能が変化する。

型番	バッファ用メモリ	容量	公称最高速度（リード／ライト）	目標価格
ASP900S3-128GM-C-7MM	―	128GB	550MB/s ／ 520MB/s	8,000円前後
ASP900S3-64GM-C-7MM	―	64GB	550MB/s ／ 505MB/s	6,000円前後

LSI SandForce SF-2281 | 非公開 | Serial ATA 3.0

Kingston Technology

SSDNow KC300

Kingston Technologyのハイエンドシリーズ。480GBまでラインナップされているが、60GBモデルなら1万円ほどで販売されている。SandForceコントローラを採用し、シーケンシャルリードで525MB/sと高速。

型番	バッファ用メモリ	容量	公称最高速度（リード／ライト）	目標価格
SKC300S37A/60G	―	60GB	525MB/s ／ 500MB/s	9,000円前後

目標価格：2014年10月中旬における最安値に数百円加えたもので、これ以下なら即購入してよい価格



LSI SandForce カスタムLSI	非公開	Serial ATA 3.0

Kingston Technology

SSDNow V300

SandForceベースのカスタムコントローラを搭載したというモデル。公称最高速度はSF-2281を搭載するKC300シリーズよりやや遅いものの400MB/sを上回り、120GBモデルでも1万円以下で販売されている。

型番	バッファ用メモリ	容量	公称最高速度（リード／ライト）	目標価格
SV300S37A/120G	−	120GB	450MB/s ／ 450MB/s	8,500円前後
SV300S37A/60G	−	60GB	450MB/s ／ 450MB/s	7,000円前後

Marvell 88SS9187	IM Flash Technologies製フラッシュメモリ（同期）	Serial ATA 3.0

Micron Technology

Crucial M500

Micronの関連会社であるIM Flash Technologies製フラッシュメモリに、Marvellのハイエンドクラスのコントローラ「88SS9187」を組み合わせたモデル。上位モデルと比較すると、シーケンシャルライトは130MB/sと遅めだ。

型番	バッファ用メモリ	容量	公称最高速度（リード／ライト）	目標価格
CT120M500SSD1	非公開	120GB	500MB/s ／ 130MB/s	9,000円前後

Samsung S4LN045X01-8030	非公開	Serial ATA 3.0

Samsung Electronics

840 EVO

コントローラやフラッシュメモリなどすべてが自社製。フラッシュメモリにTLCチップを採用している数少ないモデルだ。メインメモリをキャッシュとして使うRAPID modeに対応するのも特徴だ。

型番	バッファ用メモリ	容量	公称最高速度（リード／ライト）	目標価格
MZ-7TE120B/IT	DDR2 256MB	120GB	540MB/s ／ 410MB/s	8,000円前後

非公開	非公開	Serial ATA 3.0

SanDisk

X110

SDメモリーカードで知られるSanDiskのメインストリーム向けSSD。コントローラは非公開だが、公称最高速度は、128GBモデルのシーケンシャルライトで310MB/sと平均的なところ。

型番	バッファ用メモリ	容量	公称最高速度（リード／ライト）	目標価格
SD6SB1M-128G-1022I	64MB	128GB	515MB/s ／ 310MB/s	10,000円前後
SD6SB1M-064G-1022I	64MB	64GB	495MB/s ／ 155MB/s	8,000円前後

PHISON PS3108	非公開	Serial ATA 3.0

Silicon-Power Computer & Communications

Slim S55

コントローラに台湾PHISON ElectronicsのPS3108を採用したモデル。120GBモデルでの公称最高速度はシーケンシャルリード556MB/s、ライト475MB/sと、ハイエンドモデルに見劣りしない。

型番	バッファ用メモリ	容量	公称最高速度（リード／ライト）	目標価格
SP120GBSS3S55S25	非公開	120GB	556MB/s ／ 475MB/s	8,000円前後
SP060GBSS3S55S25	非公開	60GB	556MB/s ／ 465MB/s	6,000円前後

PHISON PS3108	非公開	Serial ATA 3.0

Silicon-Power Computer & Communications

Velox V55

7mm厚のSlim S55に対し、9.5mm厚のモデルがVelox V55。コントローラや公称最高速度はSlim S55と同じだ。32～480GBの5製品のラインナップで、1万円の予算だと120GBモデルが最大容量となる。

型番	バッファ用メモリ	容量	公称最高速度（リード／ライト）	目標価格
SP120GBSS3V55S25	非公開	120GB	556MB/s ／ 475MB/s	9,000円前後
SP060GBSS3V55S25	非公開	60GB	556MB/s ／ 465MB/s	6,000円前後
SP032GBSS3V55S25	非公開	32GB	556MB/s ／ 455MB/s	4,500円前後

【問い合わせ先】A-DATA Technology：03-3768-1321（マスタードシード）／http://www.adata-group.com/、Kingston Technology：00531-88-0018／http://www.kingston.com/japan/、Micron Technology：03-5215-5650（アスク）／http://www.crucial.com/、Samsung Electronics：info@itgm.co.jp（ITG マーケティング）／http://japan.samsung.com/、SanDisk：0120-89-3009（サンディスク）／http://www.sandisk.co.jp/、Silicon-Power Computer & Communications：03-5830-2061（シリコンパワージャパン）／http://www.silicon-power.com/

LSI SandForce SF-2281	非公開	Serial ATA 3.0

Transcend Information

SSD 320

同社SSDのPremiumモデルに位置付けられる製品。256/128/64GBの3モデルのうち、64GBなら１万円以下で入手できる。公称最高速度はシーケンシャルライトが530MB/sと高速だ。

型番	バッファ用メモリ	容量	公称最高速度（リード／ライト）	目標価格
TS64GSSD320	－	64GB	560MB/s ／ 530MB/s	7,500円前後



JMicron JMF667H	非公開	Serial ATA 3.0

Transcend Information

SSD 340

コントローラにJMF667Hを採用したモデル。公称値のシーケンシャルライトは290MB/sと若干遅めだが、128GBモデルでも１万円以下で導入できる点がメリットだ。

型番	バッファ用メモリ	容量	公称最高速度（リード／ライト）	目標価格
TS128GSSD340	DDR3（容量非公開）	128GB	520MB/s ／ 290MB/s	8,000円前後



非公開	非公開	Serial ATA 3.0

アイ・オー・データ機器

SSDN-3V

スペック的にはローエンドモデルといったところだが、Serial ATA→USB変換ケーブルと環境移行ソフトをバンドルすることで、SSD入門者向けを打ち出したモデル。PCの環境移行をスムーズに行なえる。

型番	バッファ用メモリ	容量	公称最高速度（リード／ライト）	目標価格
SSDN-3V60	非公開	60GB	306MB/s ／ 186MB/s	9,000円前後



PHISON PS3107-S7	東芝製フラッシュメモリ	Serial ATA 2.6

グリーンハウス

GH-SSD22A

2013年にリリースされたモデルだが、インターフェースはSerial ATA 2.6（3Gbps）対応にとどまる。そのため、公称最高速度もシーケンシャルリードが200MB/s、ライトが50MB/sと、抑えられたスペックだ。

型番	バッファ用メモリ	容量	公称最高速度（リード／ライト）	目標価格
GH-SSD22A32	64MB	32GB	200MB/s ／ 50MB/s	8,200円前後



非公開	非公開	Serial ATA 2.6

バッファロー

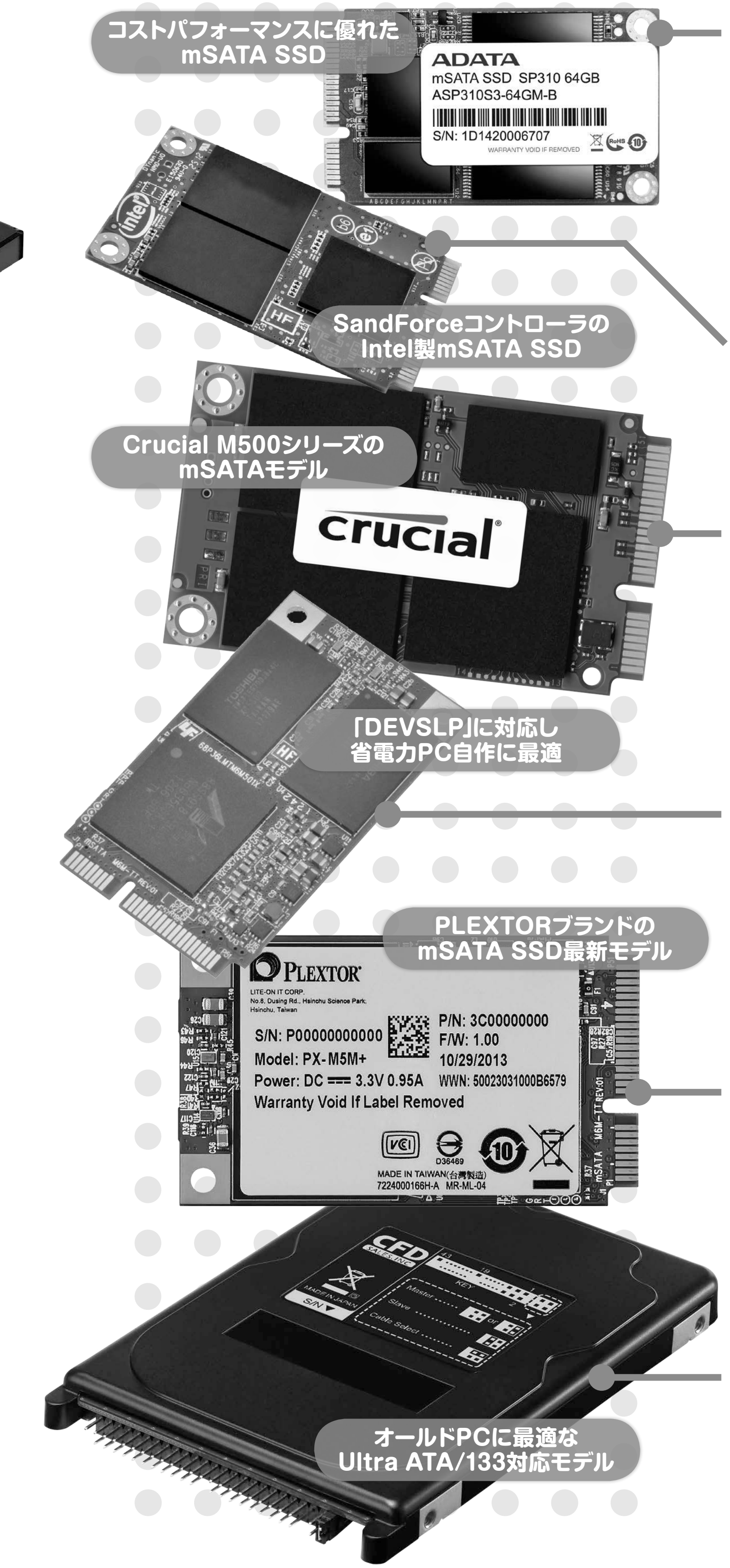
SHD-NSUH

USB 2.0端子を備えており、同梱のバックアップソフトを利用すれば環境移行が簡単に行なえる。また、外観やインターフェース部分の凹凸まで2.5インチHDDに似せることで、物理的干渉を抑えた設計だ。

型番	バッファ用メモリ	容量	公称最高速度（リード／ライト）	目標価格
SHD-NSUH64G	64MB	64GB	186.6MB/s ／非公開	販売終了



mSATA/IDE タイプ



JMicron JMF667	非公開	mSATA（Serial ATA 3.0）

A-DATA Technology

Premier Pro SP310

JMF667を採用し、64GBモデルで7,000円以下と、mSATA SSDの中では手頃なモデル。同じJMicron製チップを搭載するSSDと比べると公称最高速度のシーケンシャルライトがやや控えめ。

型番	バッファ用メモリ	容量	公称最高速度（リード／ライト）	目標価格
ASP310S3-64GM-C	非公開	64GB	410MB/s ／ 180MB/s	5,300円前後
ASP310S3-32GM-C	非公開	32GB	410MB/s ／ 180MB/s	3,800円前後

LSI SandForce SF-2281	IM Flash Technologies製フラッシュメモリ	mSATA（Serial ATA 3.0）

Intel

Solid-State Drive 525

コントローラにはIntelチップではなく、SandForce SF-2281を採用している。1万円の予算で入手できるのは30GBモデルだけだが、SSDキャッシュ技術のSRTなどと組み合わせるにはちょうどよい。

型番	バッファ用メモリ	容量	公称最高速度（リード／ライト）	目標価格
SSDMCEAC030B301	—	30GB	500MB/s ／ 275MB/s	7,000円前後

Marvell 88SS9187	IM Flash Technologies製フラッシュメモリ（同期）	mSATA（Serial ATA 3.0）

Micron Technology

Crucial M500 mSATA

フォームファクター以外の仕様は2.5インチ版のM500シリーズとほぼ同じ。1万円前後で120GBモデルが購入できるため、mSATAで低価格＆大容量を求めるユーザーに適している。

型番	バッファ用メモリ	容量	公称最高速度（リード／ライト）	目標価格
CT120M500SSD3	—	120GB	500MB/s ／ 130MB/s	9,000円前後

Marvell 88SS9187	東芝製フラッシュメモリ	mSATA（Serial ATA 3.0）

Lite-On Technology

Plextor M5M

次に紹介するM5M+と基本仕様は同じだが、こちらは省電力機能のDEVSLPステートへの対応を明確にうたっている。同じ64GBモデルでM5M+と比較すると、若干高めだ。

型番	バッファ用メモリ	容量	公称最高速度（リード／ライト）	目標価格
PX-64M5M	DDR3 128MB	64GB	540MB/s ／ 160MB/s	8,000円前後

Marvell 88SS9187	東芝製フラッシュメモリ	mSATA（Serial ATA 3.0）

Lite-On Technology

Plextor M5M+

M5Mのマイナーチェンジモデル。基本的な仕様は同じで、256GBモデルが用意されていない点が大きな違いだが、1万円の予算では64GBモデル止まりとなるので実質的にはあまり差異はない。

型番	バッファ用メモリ	容量	公称最高速度（リード／ライト）	目標価格
PX-64M5M+	DDR3 128MB	64GB	540MB/s ／ 160MB/s	8,500円前後

JMicron JMF612	非公開	Ultra ATA/133

CFD販売

PMWJ2

Serial ATAが普及して久しいが、本製品はSerial ATA以前のUltra ATA/133に対応したモデル。公称最高速度も100MB/s程度だが、ランダム性能が向上すれば、旧式のPCでも体感速度は大きく向上するはずだ。

型番	バッファ用メモリ	容量	公称最高速度（リード／ライト）	目標価格
CSSD-PMM64WJ2	DDR2 128MB	64GB	100MB/s ／ 85MB/s	販売終了

【問い合わせ先】Transcend Information：03-5820-6029（トランセンドジャパン）／ http://jp.transcend-info.com/、アイ・オー・データ機器：0120-777-618 ／ http://www.iodata.jp/、グリーンハウス：03-5421-2255 ／ http://www.green-house.co.jp/、バッファロー：050-3163-1825 ／ http://buffalo.jp/、A-DATA Technology：03-3768-1321（マスタードシード）／ http://www.adata-group.com/、Intel：0120-868686（インテル）／ http://www.intel.co.jp/、Micron Technology：03-5215-5650（アスク）／ http://www.crucial.com/、Lite-On Technology（Plextor M5M）：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／ http://www.pldsnet.com/、Lite-On Technology（Plextor M5M+）：info@aiuto-jp.co.jp（アユート）／ http://www.pldsnet.com/、CFD販売：―／ http://www.cfd.co.jp/

NZXT
Sentry 3
実売価格：5,000円前後

ファンコントローラ
5インチベイ

ベイのほぼ全面を埋める5.4型の大型スクリーンに静電容量式のタッチパネルを搭載したファンコントローラ。5基のファンを制御することが可能で、スマホ感覚でパネルをタッチして操作するイマドキのインターフェース。カーステレオのようなデザインがとってもクール。

Specification●本体サイズ（W×D）：129×31mm

タッチ操作が目新しいクール な高性能ファンコン





ファンコントローラ
5インチベイ

サイズ
風クロノ
実売価格：4,000円前後

デジタル時計風のシンプルな表示がグッド！

四つのファンをコントロールできるファンコントローラ。回転数や温度、時刻を前面の液晶ディスプレイにデジタルクロック風に表示できるのが最大のウリで、オーディオ機器ライクにPCの見た目を変えてくれる。液晶は明るさを4段階に変更できる。

Specification
本体サイズ（W×D×H）：148.5×83×42mm

スペースを有効活用してPCをもっと便利に！
ドライブベイ用お役



ツマミをなくしてスッキリさせた高性能ファンコン

ファンコントローラ
5インチベイ

サイズ
風マスター フラット2
実売価格：3,800円前後

4チャンネル分の回転数や温度を同時に表示できるファンコントローラ。操作ボタンはディスプレイの四隅に埋め込まれており、すっきりとしたフラット仕様だ。ファン駆動電圧の手動調整など、きめ細かい設定もできる。出力は1チャンネルあたり最大3A。

Specification
本体サイズ（W×D×H）：148.5×83×42mm



ファンコンもUSBもHDDもよくばりなアナタにオススメ

ファンコントローラ
5インチベイ

サイズ
コンパネ5.1号
実売価格：4,500円前後

2チャンネルのファンコンのほかに、2.5インチSerial ATAリムーバブルラック、USB 3.0ポート×2、SDメモリーカードやメモリースティックを読み込めるカードリーダーを搭載したマルチなベイアクセサリ。PC用の電源／リセットスイッチも装備しているので、スイッチが押しにくい場所にあるPCケースで役立つ。

Specification
インターフェース：USB 3.0×2、ヘッドホン、マイク、メモリカードリーダー●本体サイズ（W×D×H）：148.5×117.5×42.5mm



四つのモニタパネルが目を引くベイ2段使いの大型ファンコン

ファンコントローラ
5インチベイ

上海問屋
DN-10604
実売価格：3,000円前後

ノーサポート、ノークレーム、自己解決を基本理念としたマニアックな製品を集める「上海道場」のファンコン。5インチベイを2段使用し、中央にモニタ用ディスプレイ、左右にUSB 3.0ポートを装備。温度センサーは2基搭載するが、コントロールできるファンは1基のみとシンプルな仕様。

Specification
インターフェース：USB 3.0×2●本体サイズ（W×D×H）：148×70×70mm

立ちアイテム20

空いていることの多い
PCケースの5インチベイや3.5インチベイ。
そのままでも問題ないが、
せっかくだから有効活用したいところ。
今回は使えるアイテムを20製品紹介しよう。

TEXT：野村晋也

カードリーダー
5インチベイ

SilverStone Technology

SST-FP56

実売価格：6,000円前後

USB 3.0ポートを3基装備し、2.5インチSSD/HDDを2台装着可能なカードリーダーで、SDメモリーカード、メモリースティックなどに対応する。赤色のUSBポートは充電専用で、スマホやタブレットをチャージする際に勝手にPCとリンクされることがない。ベゼルはブラック以外にシルバーとホワイトを同梱。

Specification
インターフェース：USB 3.0×3、メモリカードリーダー●本体サイズ（W×D×H）：148×176×42.3mm



充電専用ポートを備えた実用本位のカードリーダー



コンパクトな本体と2.4A出力の急速充電に注目！

カードリーダー
3.5インチベイ

アイネックス

PF-102CR3

実売価格：3,800円前後

コンパクトフラッシュ、SDメモリーカード、メモリースティックに対応した3.5インチベイ用のカードリーダーで、USBポートも搭載されている。USB 3.0×1基、USB 2.0×2基が用意されており、USB 2.0のうちの1基は2.4Aの高出力に対応しているので、スマホやタブレットなど急速充電が可能。

Specification
インターフェース：USB 3.0×1、USB 2.0×2、メモリカードリーダー●本体サイズ（W×D×H）：非公開

サウンド端子にアクセスしやすい便利なカードリーダー

カードリーダー
5インチベイ

アイネックス

PF-105CR3

実売価格：4,000円前後

コンパクトフラッシュ、SDメモリーカード、メモリースティックに対応した5インチベイ用のカードリーダー。USBポートは3.0が1基、USB 2.0が4基、充電専用1基が用意されている。そのほか、ライン入力／ライン出力／マイク入力端子を備えており、前面にサウンド端子が用意されていないPCケースで便利。

Specification
インターフェース：USB 3.0×1、USB 2.0×4、LINE IN×1、LINE OUT×1、マイク、メモリカードリーダー●本体サイズ（W×D×H）：148.1×75×42mm





Ultra DMAモード7に対応した高性能カードリーダー

カードリーダー
3.5インチベイ

オウルテック

OWL-CR6U3（B）/BOX

実売価格：3,000円前後

3.5インチベイ用のカードリーダーで、Genesys Logic製コントローラ「GL3220」を搭載し、最大167MB/sのUltra DMAモード7に対応した高速転送が特徴。コンパクトフラッシュ、SDメモリーカード、メモリースティックなど、サポートするメディアは61種類と非常に多い。USB 3.0ポートを1基搭載し、ベゼルはブラックのほかにスーパーホワイトも同梱されている。

Specification
インターフェース：USB 3.0×1、メモリカードリーダー●本体サイズ（W×D×H）：101.55×119.5×25.55mm



電源ボタンを付けたのが使い勝手を考慮した証

リンクスインターナショナル

SFD-321F/T81UEJR

カードリーダー
3.5インチベイ

実売価格：2,800円前後

電源スイッチが搭載されているカードリーダー。不要時はスイッチ一つでOFFにできる。電源をOFFにしておくことでPC起動時の認識を省略し、起動を高速化できる。対応メディアは、コンパクトフラッシュ、SDメモリーカード、メモリースティックなどで、全スロット同時にリード／ライトを行なうことも可能。USB 3.0、eSATAポートも用意されている。

Specification
インターフェース：USB 3.0×1、eSATA×1、メモリカードリーダー●本体サイズ（W×D×H）：非公開

【問い合わせ先】NZXT：Webサイトのフォームから（タイムリー）／http://nzxt.jp/、サイズ：support@scythe.co.jp ／ http://www.scythe.co.jp/、上海問屋：03-4332-9633 ／ http://www.donya.jp/、SilverStone Technology：03-5298-3880（ディラック）／ http://www.silverstonetek.com/、アイネックス：042-467-7676 ／ http://www.ainex.jp/、オウルテック：046-236-3522 ／ http://www.owltech.co.jp/、リンクスインターナショナル：03-5812-5820 ／ http://www.links.co.jp/

ASUSTeK Computer

ROG Front Base

ステータスモニタ
5インチベイ

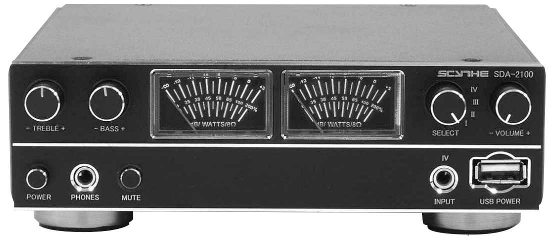
実売価格：7,200円前後

ASUSTeKの高機能マザー「R.O.G.」シリーズ用のステータスモニタ。5インチベイを2段使用するが、液晶ディスプレイは4型と大きく、CPUクロックやファンの回転数、温度などのリアルタイム表示が可能。そのほか、2段階のCPUオーバークロックが可能な「CPU Level Up OC button」も備える。

Specification
インターフェース：USB 2.0×1、ヘッドホン、マイク●本体サイズ(W×D×H)：非公開

ASUSTeK マザー使いは注目！ 見ても触っても楽しいアイテム





サウンドデバイス
5インチベイ

サイズ

鎌ベイアンプ2000リビジョンBブラック

実売価格：6,500円前後

本気でPCサウンドを楽しみたい そんなアナタにオススメしたい

PCにオーディオ用スピーカーを接続して高品質サウンドを楽しみたいときに役立つコンパクトなアンプ。前面にUSB 2.0、ヘッドホン、ステレオミニピン入力端子を備え、背面にRCA入力3系統とスピーカー出力端子を備える。本体側面と底面部の脚を外せば、5インチベイに収納することも可能。

Specification
インターフェース：USB 2.0×1、LINE IN（RCA）×3、LINE IN（ミニ）×1、スピーカー出力×1、ヘッドホン●本体サイズ（W×D×H）：151×184×51mm

スペースを有効活用してPCをもっと便利に！

ドライブベイ用お役立ちアイテム20



サウンドデバイス
3.5インチベイ

サイズ

鎌ベイアンプ Mini Pro

実売価格：7,000円前後

小さくてもパワフル 高性能なサウンドアンプ

コンパクトなPCサウンド用アンプ「鎌ベイアンプ」をさらに小型化したモデルで、3.5インチベイに搭載することが可能。小型ながらも最大出力は20W×2となかなかパワフル。前面にUSB 2.0、ヘッドホン、ステレオミニピン入力端子を備え、背面にはRCA入力1系統とスピーカー出力端子を搭載する。

Specification
インターフェース：USB 2.0×1、LINE IN（RCA）×1、LINE IN（ミニ）×1、スピーカー出力×1、ヘッドホン●本体サイズ（W×D×H）：105×123×25mm

サウンドデバイス
5インチベイ

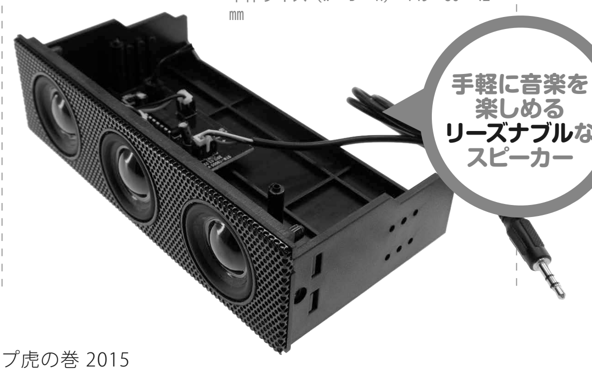
上海問屋

DNSB-82232

実売価格：850円前後

PCのサウンドをスピーカーから出したいけど設置場所がない、本格的なものは不要なので簡単、コンパクトなものが欲しい。そんな場合に便利な5インチベイに取り付けるPC用スピーカー。電源はペリフェラル4ピンコネクタから取り、ステレオミニピンケーブルをPCのLINE OUT端子に接続すればOK。

Specification
インターフェース：LINE IN（ミニ）×1、本体サイズ（W×D×H）：149×80×42mm



手軽に音楽を楽しめるリーズナブルなスピーカー



リムーバブルラックを備えたステータスモニタ

ステータスモニタ
5インチベイ

センチュリー

技あり！楽ラック！LCD（CWRS2LCD-BK）

実売価格：4,800円前後

ベゼルの前面に小型の液晶ディスプレイを備え、HDDの温度、冷却ファンの回転数、PC稼動時間を表示できるステータスモニタ。内部には3.5インチHDDを搭載でき、鍵付きの前面ベゼルを開くだけで簡単に取り外しが可能。内部には4,000rpmのクーリングファンを搭載し、熱対策もバッチリだ。

Specification
本体サイズ（W×D×H）：149×185×42mm

USB増設

3.5インチベイ

Akasa

AK-ICR-23

実売価格：2,000円前後

3.5インチベイにUSBポートを増設できるパネル。USB 2.0ポートを4基備え、オレンジのポートは最大2.4A出力に対応する急速充電ポートとして利用できる。スマホやタブレットを接続すれば自動で適した充電モードに切り換わるが、横にあるスイッチで手動設定することも可能。

Specification
インターフェース：USB 2.0×4●本体サイズ（W×D×H）：101.6×119.5×25.4mm

急速充電にも対応するUSBポート拡張パネル





産業用向けメーカーが送り出す信頼性の高い質実剛健な製品

リムーバブルラック

5インチベイ

iSG Industrial

iStar USA マルチリムーバブルラック（T-5K3525U-SA）

実売価格：8,000円前後

3.5インチHDDを1台、2.5インチSSD/HDDを1台搭載できるリムーバブルラック。シャーシは耐久性の高いステンレス素材を採用しており、振動および共振を吸収する制振設計だ。開閉可能なベゼルは鍵付きで、セキュリティ性も高い。USB 3.0ポートも2基搭載する。

Specification
インターフェース：USB 3.0×2●本体サイズ（W×D×H）：148×190×42mm

3.5/2.5インチを同時に搭載可能なリムーバブルラック



リムーバブルラック

5インチベイ

SHARKOON Technologies

SATA QuickPort Intern Multi

実売価格：4,500円前後

5インチベイに3.5インチHDDを1台、2.5インチSSD/HDDを1台搭載できるリムーバブルラック。ベゼル前面には電源スイッチも備えられ、使用しないときは電源を切っておくことが可能。そのほか、USB 3.0ポートを2基搭載するので拡張性も高い。

Specification
インターフェース：USB 3.0×2●本体サイズ（W×D×H）：149×195×42mm

小物入れ

5インチベイ

アイネックス

BB-03

実売価格：1,000円前後

PCが置いてあるデスクに引き出しがない、PCのまわりに小物が散らかっている、5インチベイが空いているけど何かで埋めたい、そういった方にオススメしたいのがこの製品。引き出し式のトレイは奥行き141mmとそこそこ容量があり、前面に取っ手も付いているので開け閉めも楽チンだ。

Specification
本体サイズ（W×D×H）：148.5×171×42.5mm

備えてあれば便利な一品**小物整理**に**大活躍！**



リムーバブルラック

5インチベイ

ディラック

StackGate DIR-SG241

実売価格：10,000円前後

5インチベイに2.5インチSSD/HDDを4台搭載できるリムーバブルラック。ボディフレームはアルミ製で、5,000rpmのファンを搭載することでディスクの冷却効率を大幅に向上。StackGateシリーズは使用するベイや搭載するドライブの台数、トレイ仕様などの違いでラインナップ数も豊富。

Specification
本体サイズ（W×D×H）：146×180×42mm

冷却効率も考慮した**2.5インチ4台搭載可能**なラック



【問い合わせ先】ASUSTeK Computer：info@tekwind.co.jp（テックウインド）／http://www.asus.co.jp/、サイズ：support@scythe.co.jp／http://www.scythe.co.jp/、上海問屋：03-4332-9633／http://www.donya.jp/、センチュリー：03-5818-7045／http://www.century.co.jp/、Akasa：042-467-7676（アイネックス）／http://www.ainex.jp/、iSG Industrial：03-5818-7045（センチュリー）／http://www.century.co.jp/、SHARKOON Technologies：03-5298-3880（ディラック）／http://www.sharkoon.com.tw/、アイネックス：042-467-7676／http://www.ainex.jp/、ディラック：03-5298-3880／http://www.dirac.co.jp/

パーツ流用の“困った”に効く　TEXT：石井英男

インターフェース変換アダプタ26製品

マザーボードには豊富なインターフェースが用意されているが、いざ自作をはじめると、気に入っているPCパーツがそのままでは接続できないことがある。ここでは、そんなときに役に立つ各種「インターフェース変換アダプタ」を紹介していく。

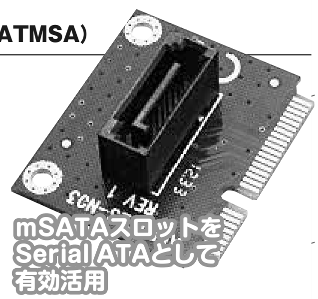
Serial ATA >>> mSATA

エアリア

世田谷電器 大蔵（AR-SATMSA）

実売価格：1,500円前後

Serial ATA機器をmSATAスロットに接続する変換アダプタ。Serial ATAポートはmSATAスロットに対して直角に配置される。mSATA SSD未使用時に、スロットをSerial ATAポートとして活用できる。



Specification　接続機器：Serial ATA●接続インターフェース：mSATA●サイズ（W×D×H）：30×25×10mm

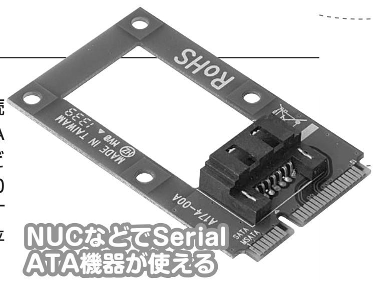
Serial ATA >>> mSATA

玄人志向

KRHK-mSATA/S

実売価格：1,400円前後

Serial ATA機器をmSATA接続する変換アダプタ。Serial ATAを装備しないNUCマザーなどで、Serial ATA対応SSDやHDDなどを利用できる。Serial ATAポートはmSATAスロットと平行に配置される。



Specification　接続機器：Serial ATA●接続インターフェース：mSATA●サイズ（W×D×H）：30×51×8mm

Serial ATA、Ultra ATA >>> USB 3.0

エアリア

変換集団3.0（SD-ISU3-M1）

実売価格：3,400円前後



Serial ATA機器とUltra ATA機器をUSB 3.0接続するための変換アダプタ。本製品は、Serial ATAコネクタと３種類のUltra ATAコネクタを備えており、Serial ATA対応HDDや光学ドライブだけでなく、1.8インチ（東芝50ピンタイプ）／2.5インチ／3.5インチのUltra ATA対応HDDや光学ドライブをUSB 3.0ポートに接続できる。製品には、ACアダプタのほか、IDE延長ケーブルなども付属する。

Specification　接続機器：Serial ATA、Ultra ATA（40/44/50ピン）●接続インターフェース：USB 3.0●コントローラ：JMicron＋ASMedia●対応ドライブ容量：最大4TB●サイズ（W×D×H）：非公開

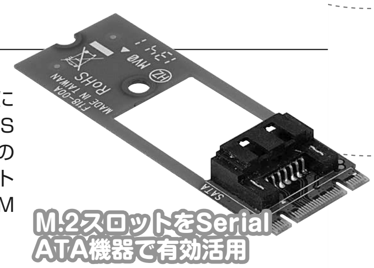
Serial ATA >>> M.2

玄人志向

KRHK-M.2/S

実売価格：1,400円前後

UltrabookなどでSSD装着用に使われているM.2スロットに、Serial ATA機器を接続するための変換アダプタ。M.2のスロット形状は、Type.BまたはType.Mに対応している。



Specification　接続機器：Serial ATA●接続インターフェース：M.2（Type.B/Type.M）●サイズ（W×D×H）：22×60×7mm

Serial ATA >>> USB 3.0

サンワサプライ

USB-CVIDE3

実売価格：2,300円前後

Serial ATA機器をUSB 3.0ポートに接続する変換アダプタ。ACアダプタ付属で、USBバスパワーでは動かないHDDも利用できる。ノートPCをSSDに換装する際のデータ移行や余ったHDDを外付けで使う際に便利だ。



Specification　接続機器：Serial ATA●接続インターフェース：USB 3.0●コントローラ：非公開●対応ドライブ容量：最大3TB●サイズ（W×D×H）：67×40×15mm（本体のみ）

Slimline SATA >>> Serial ATA

TFTEC JAPAN

変換名人 SATASL-SATA

実売価格：900円前後



Slimline SATA機器をSerial ATA接続するための変換アダプタ。Slimline SATAはノートPC向けの薄型光学ドライブで採用されていることが多い。Mini-ITXケースを使ったPC自作などで活用できる。

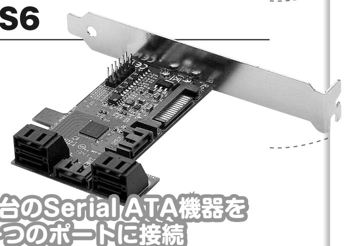
Specification 接続機器：Slimline SATA●接続インターフェース：Serial ATA●サイズ（W×D×H）：非公開

Serial ATA >>> Serial ATA

アユート

ProjectM PM-PCI1T5S6

実売価格：8,500円前後



５台までのSerial ATA機器を一つのSerial ATAポートに接続する変換カード。利用にはポートマルチプライヤー対応のSerial ATAポートが必要だが、Intel製チップセットのSerial ATAポートは非対応なので注意。

Specification 接続機器：Serial ATA×5●接続インターフェース：Serial ATA×1●コントローラ：JMicron JMB575●対応ドライブ容量：最大4TB●サイズ（W×D×H）：84×55×16mm

Ultra ATA <<< >>> Serial ATA

エアリア

龍2X（SD-I2S-S2）

実売価格：1,700円前後



Ultra ATAとSerial ATAを相互変換するアダプタ。古いマザーにSerial ATA機器を接続したり、Ultra ATA非搭載のマザーボードにUltra ATA機器を接続したりする場合に利用できる。ブートやRAID接続にも対応。

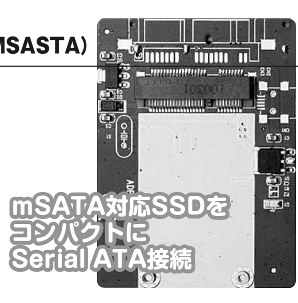
Specification 接続機器：Ultra ATA（40ピン）、Serial ATA●接続インターフェース：Ultra ATA（40ピン）、Serial ATA●コントローラ：SUNPLUS SPIF223+011A●対応ドライブ容量：最大2TB●サイズ（W×D×H）：61×50×12mm

mSATA >>> Serial ATA

エアリア

世田谷電器 上用賀（AR-MSASTA）

実売価格：2,000円前後



mSATA対応SSDをSerial ATA接続するためのアダプタ。mSATA対応SSDを、mSATAスロットのないPCで活用したい人にお勧め。前述の変換名人 SATAM-SATAよりもサイズはコンパクト。

Specification 接続機器：mSATA●接続インターフェース：Serial ATA●サイズ（W×D×H）：52×70×9.6mm

Serial ATA >>> eSATA

アユート

ProjectM PM-SCB1T5S6

実売価格：8,500円前後



５台までのSerial ATA機器を一つのeSATAポートに接続するポートマルチプライヤー対応変換アダプタ。機能的にはPM-PCI1T5S6とほぼ同じだが、PM-PCI1T5S6はPCIブラケットタイプなのに対し、こちらはSCSIブラケットタイプである。本製品を利用するにはポートマルチプライヤー対応のeSATAポートが必要だが、チップセットとは別に用意されたSerial ATAコントローラに接続されたeSATAポートは、対応しているものが多い。

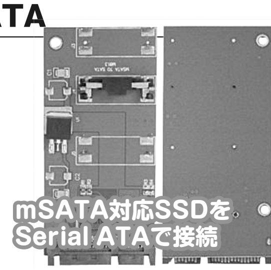
Specification 接続機器：Serial ATA×5●接続インターフェース：eSATA×1●コントローラ：JMicron JMB575●対応ドライブ容量：最大4TB●サイズ（W×D×H）：85×74×56mm

mSATA >>> Serial ATA

TFTEC JAPAN

変換名人 SATAM-SATA

実売価格：1,900円前後



mSATA対応SSDをSerial ATA接続するための変換アダプタ。容量アップのために換装して余ったmSATA対応SSDなどを活用したい場合に便利だ。

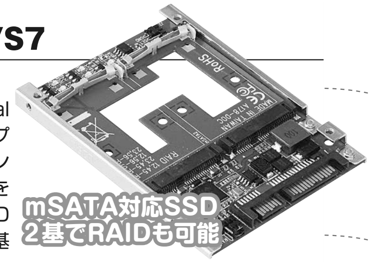
Specification 接続機器：mSATA●接続インターフェース：Serial ATA●サイズ（W×D×H）：非公開

mSATA >>> Serial ATA

玄人志向

KRHK-mSATAX2/S7

実売価格：3,600円前後



２基のmSATA対応SSDをSerial ATA接続するための変換アダプタ。サイズは7mm厚の2.5インチSSDとほぼ同じ。RAID機能を備えており、RAID 0/1、JBODにも対応する。モード設定は、基板上のジャンパによって行なう。

Specification 接続機器：mSATA×2●接続インターフェース：Serial ATA●コントローラ：JMicron JMS562●動作モード：シングル、JBOD、RAID 0/1●サイズ（W×D×H）：70×98×7mm

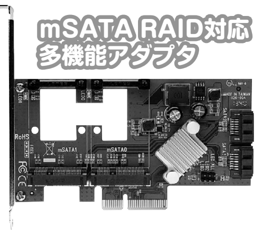
【問い合わせ先】エアリア：Webサイトのフォームから／ http://www.area-powers.jp/、玄人志向：―／ http://kuroutoshikou.com/、サンワサプライ：03-5763-0011/086-223-3311 ／ http://www.sanwa.co.jp/、TFTEC JAPAN：Webサイトのフォームから／ http://www.henj.in/、アユート：info@aiuto-jp.co.jp ／ http://www.aiuto-jp.co.jp/

mSATA、SerialATA >>> PCI Express x1

アユート

ProjectM PM-MSATA22GT-R

実売価格：5,800円前後



mSATAスロット2基とSerial ATAポート2基を備えたPCI Express対応RAIDカード。mSATA対応SSDを2基使いRAID 0/1の構築が可能。Serial ATAポートはポートマルチプライヤー対応で最大5基接続できる。

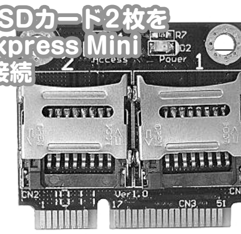
Specification 接続機器：mSATA×2、SerialATA×2●接続インターフェース：PCI Express x1●コントローラ：JMicron JMB575●動作モード：シングル、RAID 0/1●対応ドライブ容量：最大4TB●サイズ（W×D×H）：135×121×19mm

microSD >>> PCI Express Mini Card

Bplus Technology

MR15

実売価格：3,300円前後



2枚のmicroSDカードをPCI Express Mini Card接続する。信号はUSB 2.0なので、それほど速くはない。最大4TBのmicroSDXCカードに対応。システムブートはできず、データ保存やバックアップ用などに利用。

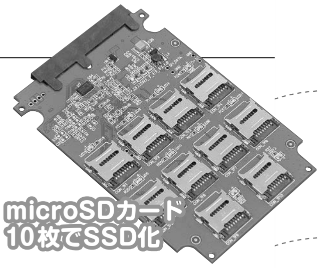
Specification 接続機器：microSD/microSDHC/microSDXC（UHS-I）カード×2●接続インターフェース：PCI Express Mini Card●コントローラ：Alcor AU6472●搭載可能枚数：2枚●動作モード：シングル●対応ドライブ容量：最大4TB●サイズ（W×D×H）：95×65×6mm

microSD >>> Serial ATA

サンコー

55KBDSSD

実売価格：6,000円前後



10枚のmicroSDカードをSerial ATA対応SSD化する変換アダプタ。64GBのmicroSDカード10枚装着時は約640GBのストレージになる。システムの起動も可能で、余ったmicroSDカードを有効活用できる。

Specification 接続機器：microSD/microSDHC/microSDXC（UHS-I/II）カード×10●接続インターフェース：Serial ATA●コントローラ：非公開●搭載可能枚数：1/2/4/8/10枚●動作モード：RAID 0●サイズ（W×D×H）：95×65×6mm

SD >>> PCI Express Mini Card

ドスパラ

上海問屋 Mini PCE-Express ~ SDXC 変換カードアダプター（DN-83028）

実売価格：1,100円前後



SD/SDHC/SDXCメモリーカードをPCI Express Mini Cardスロットに装着するための変換アダプタ。SDXCの高速転送規格UHS-Iにも対応。ただし、システムの起動はできない。

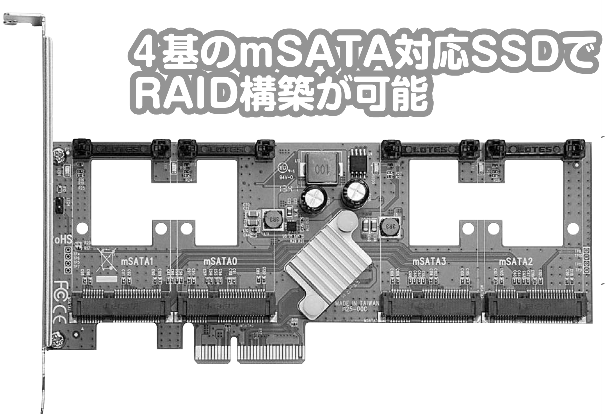
Specification 接続機器：SD/SDHC/SDXC（UHS-I）メモリーカード●接続インターフェース：PCI Express Mini Card●コントローラ：VIA VT6436●サイズ（W×D×H）：30×40×5mm

mSATA >>> PCI Express x2

玄人志向

mSATARI4-PCIe

実売価格：7,500円前後



mSATAスロットを4基備えたPCI Express対応RAIDカード。RAIDコントローラとして、Marvellの88SE9230を搭載し、最大4基のmSATA対応SSDを装着して、RAID 0またはRAID 1の構築が可能だ。PCI Express x2接続で、本製品の利用にはPCI Express x4以上のPCI Expressスロットが必要である。基板のサイズはLow Profile仕様であり、Low Profileブラケットも付属しているので、スリムケースなどでも利用できる。

Specification 接続機器：mSATA×4●接続インターフェース：PCI Express x2（x4形状）●コントローラ：Marvell 88SE9230●動作モード：シングル、RAID 0/1●対応ドライブ容量：最大4TB●サイズ（W×D×H）：170×69×15mm

PS/2 >>> USB 2.0

エアリア

コンバティーノ SD-PS2CUSB

実売価格：900円前後



PS/2対応キーボードやマウスをUSB接続する変換アダプタ。本製品を使えば、使い慣れたPS/2対応キーボードやマウスを利用できる。BIOS操作やマウスホイールにも対応。

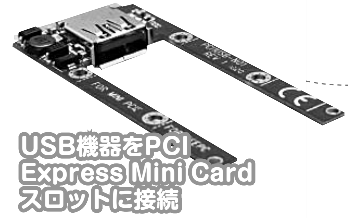
Specification 接続機器：PS/2×2●接続インターフェース：USB 1.1●サイズ（W×D×H）：43×20×24mm

USB >>> PCI Express Mini Card

アユート

ProjectM MINIPCIE2USB2

実売価格：1,900円前後



USB機器をPCI Express Mini Cardスロットに接続する変換アダプタ。利用には、PCI Express Mini CardスロットにUSB信号が出ているか確認する必要があるので確認しておこう。

Specification 接続機器：USB●接続インターフェース：PCI Express Mini Card●サイズ（W×D×H）：非公開

USB 3.0 >>> USB 3.0ピンヘッダ

エアリア

世田谷電器 三宿（AR-U3CI-A）

実売価格：900円前後



USB 3.0ポート×２をマザーボード上のUSB 3.0ピンヘッダに接続する変換アダプタ。古いケースがUSB 3.0に対応していないときなどは、本製品を使えばケース内部でUSB 3.0ピンヘッダを有効活用できる。

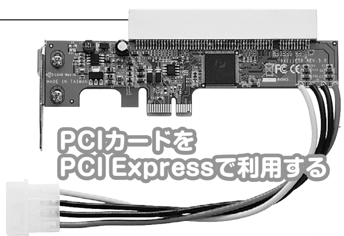
Specification 接続機器：USB 3.0×2●接続インターフェース：USB 3.0（19ピン）●サイズ（L）：140mm

PCI >>> PCI Express x1

玄人志向

PCI-PCIEX1

実売価格：4,500円前後



Low Profile PCIカードをPCI Expressスロットに装着するための変換アダプタ。補助電源供給用に４ピンペリフェラルを利用する。PCIカードを利用したいが、PCI Expressスロットしか空いていないという人にお勧め。

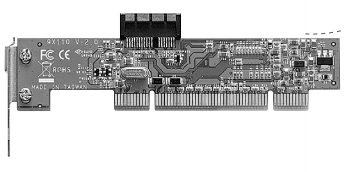
Specification 接続機器：PCI（Low Profile）●接続インターフェース：PCI Express x1●コントローラ：Pericom PI7C9X●サイズ（W×D×H）：135×49×14mm

PCI Express x1 >>> PCI

玄人志向

PCIEX1-PCI

実売価格：3,600円前後



Low Profile PCI ExpressカードをPCIスロットに装着するための変換アダプタ。前述のPCI-PCIEX1とちょうど逆の製品だ。ただし、PCI ExpressよりもPCIのほうの帯域が狭いので、パフォーマンスは多少下がる。

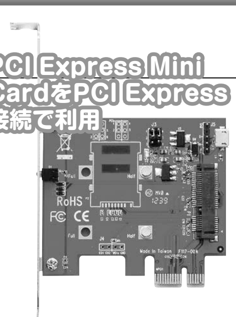
Specification 接続機器：PCI Express x1（Low Profile）●接続インターフェース：PCI●コントローラ：Pericom PI7C9X●サイズ（W×D×H）：133×40×9mm

PCI Express Mini Card >>> PCI Express x1

玄人志向

MPCIE-PCIEX1

実売価格：1,700円前後



PCI Express Mini CardをPCI Express x1スロットで利用するための変換アダプタ。USB接続のPCI Express Mini Cardを利用する場合は、PCのUSBポートと本製品の内部USBポートを接続すればよい。

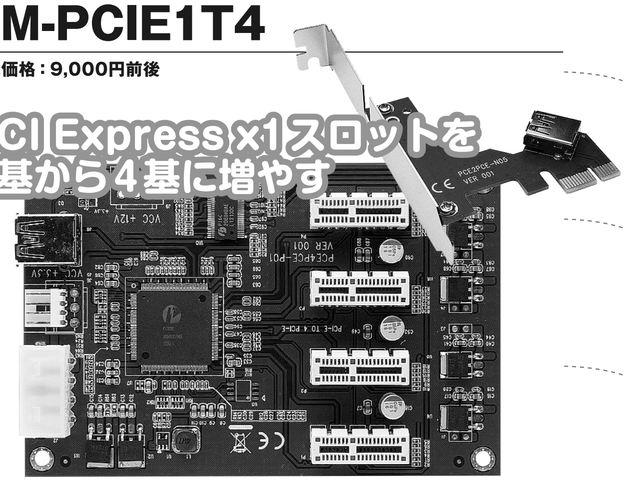
Specification 接続機器：PCI Express Mini Card●接続インターフェース：PCI Express x1●サイズ（W×D×H）：76×69×11mm

PCI Express x1 >>> PCI Express x1

アユート

PM-PCIE1T4

実売価格：9,000円前後



１基のPCI Express x1スロットを４基に増やす変換アダプタ。マザーボードのPCI Express x1スロットに装着するサブカードとPCI Express x1スロット４基を備えたメインカードに分かれており、メインカードをUSBケーブルでケースの外に出すことも可能。Mini-ITXなどの超小型マザーボードで、拡張スロットが不足する場合などに便利だが、メインカードとそれに装着するPCI Expressカードを固定する手段は用意されていないので、自分で工夫する必要がある。

Specification 接続機器：PCI Express x1×4●接続インターフェース：PCI Express x1×1●コントローラ：Pericom PI7C9X●サイズ（W×D×H）：127×83×15mm

PCI Express x2/x4/x16 >>> PCI Express x1

玄人志向

PCIEX16-X1/KIT

実売価格：2,000円前後



PCI Express x2/x4/x16カードを、PCI Express x1スロットに接続するための変換アダプタ。帯域はx1のままなので、ビデオカードなどは性能が低下するが、余っているスロットを有効活用したい人にお勧め。

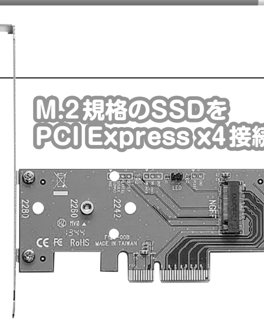
Specification 接続機器：PCI Express x2/x4/x16●接続インターフェース：PCI Express x1●サイズ（W×D×H）：非公開

M.2 >>> PCI Express x4

玄人志向

M.2-PCIe

実売価格：2,200円前後



M.2（Type.M）対応のSSDを、PCI Express x4スロットで利用するための変換アダプタ。本製品は42/60/80mmの３種類のカード長に対応し、Low Profileブラケットも付属する。

Specification 接続機器：M.2（Type.M）●接続インターフェース：PCI Express x4●サイズ（W×D×H）：107×49×10mm

【問い合わせ先】アユート：info@aiuto-jp.co.jp ／ http://www.aiuto-jp.co.jp/、Bplus Technology：Webサイトのフォームから（デジナビ）／ http://d-navi.jp/、サンコー：support@thanko.jp ／ http://www.thanko.jp/、ドスパラ：0570-028-120 ／ http://www.dospara.co.jp/、玄人志向：—／ http://kuroutoshikou.com/、エアリア：Webサイトのフォームから／ http://www.area-powers.jp/



逸品

ケーブル図鑑

TEXT：石川ひさよし

PCを自作する際、選んだパーツの組み合わせによっては、各パーツに標準添付されるケーブルではうまく配線できないことがある。ここでは、そうした場合に効率よく美しい配線を実現できる各種ケーブルを紹介する。

Serial ATAケーブル

Akasa
超フラットSATAケーブル
実売価格：900円前後（50cm、AK-CBSA05-50BK）

Serial ATA（オス）	15/30/50cm	Serial ATA（オス）



フラットで細めのケーブルを採用したSerial ATAケーブル。コネクタ部もコンパクトで、上下にポートが重なっているようなコネクタに、2本挿したい場合にも使いやすい。

アイネックス
シリアルATA延長ケーブル
実売価格：800円前後（SAT-3003EX）

Serial ATA（メス）	30cm	Serial ATA（オス）

30cm延長できるSerial ATAケーブル。ストレージのレイアウトを変更した際や、もう少し長さが欲しいといった場合に、ケーブル交換の手間を省くことができる。



エアリア
世田谷電器 S-ATA延長線
実売価格：650円前後（AR-S005S）

Serial ATA＆電源（メス）	1.1m	Serial ATA＆電源（オス）

Serial ATAとSerial ATA電源という、切っても切れない関係の2本のケーブルをまとめた延長ケーブル。使い方はSerial ATA延長ケーブルと同じだ。



オウルテック
ケーブル ストレートー下L型（シールド搭載）
実売価格：800円前後（50cm、OWL-CBSATA-SLU50（SL））

Serial ATA（オス）	20/30/50/70/100cm	Serial ATA（オス）



ラッチのある側を上として、下側にL字に折れたコネクタ形状のSerial ATAケーブル。ケーブルを下側に逃して、ほかのデバイスとの干渉を防ぐのに有効。

オウルテック
ケーブル ストレートー上L型（シールド搭載）
実売価格：750円前後（50cm、OWL-CBSATA-SLT50（SL））

Serial ATA（オス）	20/30/50/70/100cm	Serial ATA（オス）



前述の下L型の逆で、上側にL字に折れたコネクタ形状のSerial ATAケーブル。近接するほかのデバイスとのケーブル干渉を防ぎ、ケース底面などに付けたストレージを使用する際などに便利。

サンワサプライ
SATA-eSATA変換ケーブル
実売価格：1,200円前後（TK-SESAH）

Power eSATA（オス）	50cm	Serial ATA＆電源（オス）

電源供給に対応したeSATAポートに、2.5インチSerial ATA HDD/SSDを接続するためのケーブル。ただし、インターフェースの仕様上、3Gbpsまでのスピードに制限される。



サンワサプライ
シリアルATA3ラウンドケーブル
実売価格：1,000円前後（50cm、TK-SATARK-05）

Serial ATA（オス）	30/50/70/100cm	Serial ATA（オス）

丸いケーブルを採用したSerial ATAケーブル。一般的な平型ケーブルと比べ、自由に曲げることができるほか、ケース内のエアフローへの影響も抑えられる。



サンワサプライ
右右L型シリアルATA3ケーブル
実売価格：750円前後（50cm、TK-SATA3-05MM）

Serial ATA（オス）	30/50cm	Serial ATA（オス）

ストレージ側が右折れ、ボード側が右折れのSerial ATAケーブル。干渉を防ぐものだが、横方向に折れるため、マザーボード側のポートで使いドコロを選ぶこともある。

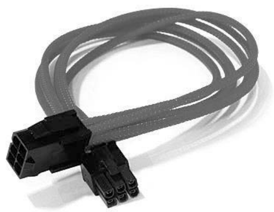


【問い合わせ先】Akasa：042-467-7676（アイネックス）／http://www.akasa.com.tw/、アイネックス：042-467-7676／http://www.ainex.jp/、エアリア：Webサイトのフォームから／http://www.area-powers.jp/、オウルテック：046-236-3522／http://www.owltech.co.jp/、サンワサプライ：03-5763-0011/086-223-3311／http://www.sanwa.co.jp/、GELID Solutions：support@scythe.co.jp（サイズ）／http://www.gelidsolutions.com/、TFTEC JAPAN：Webサイトのフォームから／http://www.henj.in/、アユート：info@aiuto-jp.co.jp

電源ケーブル

GELID Solutions
CA-6P
実売価格：900円前後

PCI Express 6ピン(オス) | 約30cm | PCI Express 6ピン(メス)



配線１本ずつにメッシュをかぶせたPCI Express ６ピン補助電源用の延長ケーブル。裏面配線スペースなどにあえて電源側のケーブルを隠し、見える部分でこれを使うと見栄えがよい。

GELID Solutions
CA-8P
実売価格：900円前後

EPS12V(オス) | 約30cm | EPS12V(メス)

メッシュをかぶせた、EPS12V用の延長ケーブル。大型ケースなどで、電源ケーブルの長さが足りない場合に利用するものだが、鮮やかな赤のメッシュがドレスアップにもなる。



TFTEC JAPAN
変換名人 IDE→PCI-E電源変換ケーブル
実売価格：350円前後(IDEP-PCIE6P)

ペリフェラル(メス)×2 | 約15cm | PCI Express 6ピン(オス)

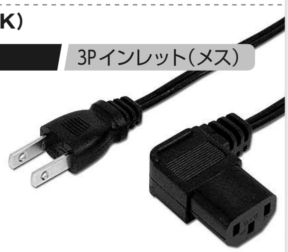
PCI Express ６ピン補助電源コネクタが足りない場合、ペリフェラル２個を６ピンに変換できる。これを使用する際は、電源の＋12Vの出力をチェックしよう。



アイネックス
AC電源ケーブル 極細L型タイプ
実売価格：700円前後(ACP-15L-BK)

AC100V(オス) | 1.5m | 3Pインレット(メス)

右折れL字形の３極C13コネクタを採用する電源ケーブル。極細ケーブルで軟らかいのも特徴だ。125V×7Aの設計で、消費電力およそ875Wまでの機器に用いたい。



アイネックス
EPS12V用電源延長ケーブル
実売価格：650円前後(PX-004A)

EPS12V(オス) | 30cm | EPS12V(メス)



８ピンのEPS12Vケーブルを30cm延長できるケーブル。電源を底部に搭載するケースなどで、マザーボードにケーブルが届かないといった場合に有効。

アイネックス
HDD用電源4分岐ケーブル
実売価格：850円前後(D4-3505SA)

Serial ATA(オス)×4 | 41.5/55cm | ペリフェラル(メス)



一つのペリフェラルコネクタに４基のSerial ATAデバイスを接続できる電源ケーブル。コネクタが不足した際はもちろん、配線をキレイにまとめたい場合にも便利。

アイネックス
電源変換ケーブル
実売価格：500円前後(SA-047)

Serial ATA(メス) | 30cm | ペリフェラル(オス)



Serial ATA電源コネクタからペリフェラルに変換するケーブル。本来の用途はもちろん、プラグイン式電源で、使用するケーブルの本数を抑えたい場合にも活用できる。

アユート
ProjectM 5インチSATA用電源2分岐ケーブル
実売価格：1,000円前後(PMS2-1006SAL)

Serial ATA電源(オス)×2 | 16cm | Serial ATA電源(メス)

一つのSerial ATA電源コネクタから２台分のSerial ATA電源コネクタを取り出すケーブル。二つのコネクタは、５インチベイ２段分の間隔にちょうど合うようにレイアウトされている。



アユート
ProjectM SATA用電源4分岐ケーブル
実売価格：1,200円前後(PMS4-1504SAL)

Serial ATA電源(オス)×4 | 27cm | Serial ATA電源(メス)

一つのSerial ATA電源コネクタから４台分のSerial ATA電源コネクタを取り出すケーブル。四つのコネクタが、3.5インチベイ４段分の間隔に合うようにレイアウトされている。



エイビーシーホビー
AC100V入力ケーブル (Lプラグ)
実売価格：1,400円前後

AC100V(オス) | 約1.4m | 3Pインレット(メス)

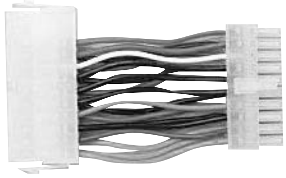


左折れL字形の３極C13コネクタを採用する電源ケーブル。PC電源はもちろん、ACアダプタやディスプレイでも利用可能。PCと壁とのスペースを詰めたいときに便利。

／http://www.aiuto-jp.co.jp/、エイビーシーホビー：06-6329-2332／http://www.abchobby.com/JP/

オウルテック
ATX用電源変換ケーブル
実売価格：600円前後（OWL-CBPU028）

ATX 24ピン(メス) ｜ 5cm ｜ ATX 20ピン(オス)



ATX24ピン電源コネクタを20ピンへと変換するケーブル。まれに24ピン一体型の電源もあり、そうした電源で20ピン仕様のマザーボードを用いる際に使用する。

オウルテック
SATA用電源変換ケーブル（上L型）
実売価格：400円前後（OWL-CBPU007）

Serial ATA電源(オス) ｜ 12cm ｜ ペリフェラル(メス)

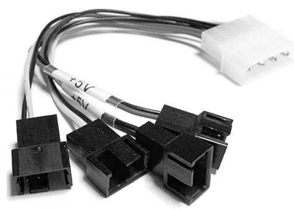


Serial ATA電源コネクタが上方向へのL字形となっているケーブル。電源側はペリフェラル。ほかのパーツとの干渉を抑えるとともに変換アダプタとしても利用できる。

ファン用電源ケーブル

Xinruilian Science & Technology
X-FAN XC-FM4P
実売価格：500円前後

ファン(4ピン、メス)×4 ｜ 12cm ｜ ペリフェラル(メス)



ペリフェラルから四つのファン用4ピンコネクタを取り出すケーブル。PWM制御には非対応。＋12Vではなく＋5Vを供給することで、ファンの回転数を抑える目的で使用する。

Xinruilian Science & Technology
X-FAN XC-USB5V
実売価格：400円前後

ファン(4ピン／3ピン兼用、メス) ｜ 1m ｜ USB A(オス)

ケースファンをUSBコネクタに接続して利用するための変換ケーブル。コネクタは4ピンだが、PWM制御には非対応。また、USB経由で電源を供給しているので＋5V駆動となる。ケース外で使いたい場合にも便利。



アイネックス
ファン用電源延長ケーブル
実売価格：300円前後（WA-094）

ファン(PWM対応4ピン、オス) ｜ 30cm ｜ ファン(PWM対応4ピン、メス)

PWMファン用の4ピンコネクタを30cm延長するケーブル。同シリーズには3ピン用の30/40/50/70cmのケーブルもラインナップされている。



アイネックス
PWMファン用二股電源ケーブル
実売価格：300円前後（WA-095）

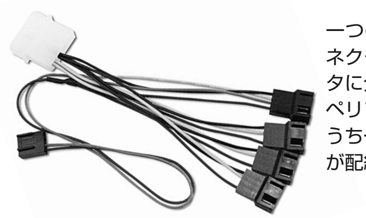
ファン(4ピン、メス)×2 ｜ 30cm ｜ ファン(4ピン、オス)

一つのPWMファン用の4ピンコネクタから、ファン4ピンコネクタ二つを分岐する二股ケーブル。4ピンコネクタのうち1基はPWMコントロールに対応。



アイネックス
ファンPWM信号4分岐ケーブル
実売価格：600円前後（WA-864PS）

ペリフェラル(メス)+ファン(4ピン、オス) ｜ 各10cm ｜ ファン(4ピン、メス)×4



一つの4ピンPWMファン用コネクタから四つの4ピンコネクタに分岐するケーブル。電源はペリフェラルから得る。四つのうち一つのみにパルスケーブルが配線されている。

オウルテック
ファン用電源4分岐ケーブル
実売価格：750円前後（OWL-CBPU036）

ファン(4ピン、メス)×4 ｜ 9.5cm ｜ Serial ATA電源(メス)

Serial ATA電源コネクタからファン用の4ピンコネクタ四つに分岐するケーブル。プラグイン電源などで、ペリフェラルコネクタ用のケーブルを使いたくない場合などに便利。PWM制御には対応していない。



ピンヘッダ用ケーブル

アイネックス
ケース用USB3.0ケーブル
実売価格：1,200円前後（USB-112）

2×10ピン(メス) ｜ 30cm ｜ USB A(オス)×2

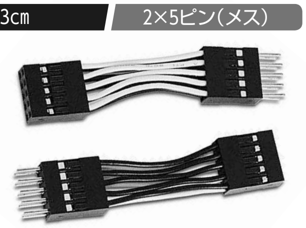
USB 3.0を内部接続するピンヘッダが足りなくなった際に使う。本製品を用いることで、バックパネルのUSB 3.0ポートをピンヘッダへと変換し、本体パネルなどへ接続することが可能になる。



アイネックス
コネクタ簡単脱着ケーブル
実売価格：500円前後（EX-004）

2×5ピン(オス) ｜ 3cm ｜ 2×5ピン(メス)

マザーボード上にある2×5ピンのピンヘッダに利用できる3cmの延長ケーブル。バラけているフロントインターフェース用の配線をまとめることで、着脱が簡単になる。



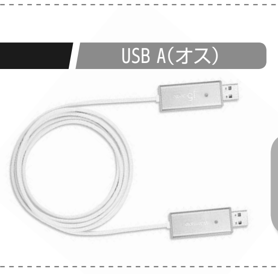
【問い合わせ先】オウルテック：046-236-3522／http://www.owltech.co.jp/、Xinruilian Science & Technology：044-811-2368（長尾製作所）／http://www.x-fan.jp/、アイネックス：042-467-7676／http://www.ainex.jp/、j5 create：03-5540-9010（加賀ハイテック）／http://www.j5create.com/jpn/、JARGY：052-563-3160（ハイパーツールズ）／http://www.hypertools.co.jp/、エアリア：Webサイトのフォームから／http://www.area-powers.jp/、サンワサプライ：03-5763-0011/086-223-3311／http://www.sanwa.co.jp/、プラネ

USBケーブル

j5 create
JUC700 USB 3.0 Wormhole Switch DSS - KVM Swap & File Transfer

実売価格：7,500円前後

USB A(オス) | 1.5m | USB A(オス)



２台のPCをつなぐケーブル。データのコピーやキーボード・マウスの共有だけでなく、ディスプレイ共有も可能で、ほかのPCの画面をサブディスプレイとしても利用できる。

JARGY
USB3.0アクティブ延長ケーブル

実売価格：8,000円前後（7m、CBL-302C-7M）

USB A(メス) | 5/7/10m | USB A(オス)



5/7/10mと長さのあるUSB 3.0延長ケーブル。アクティブリピーターを搭載することで、5m以上の長さを実現している。USB 3.0のアクティリピーター付きケーブルはまだめずらしい。

エアリア
アンドロイド・ミラーリングケーブル

実売価格：4,500円前後（SD-PC2AND）

Micro USB(オス) | 約1.2m | USB A(オス)



PCとAndroid機器を接続し、Windows上にAndroid機器の画面を表示することができるケーブル。PCのキーボードからAndroidのアプリに入力でき、充電・データ転送用のケーブルとしても機能する。

サンワサプライ
ドラッグ＆ドロップ対応USB2.0リンクケーブル

実売価格：2,700円前後（KB-USB-LINK3K）

USB A(オス) | 約1.8m | USB A(オス)



２台のPCをつなぎ、キーボード・マウスの共有とデータのやり取りができる製品。それぞれ個別のPCとして動作するが、マウスが自由に行き来できるようになり、ドラッグ＆ドロップやコピー＆ペーストが可能になる。

プラネックスコミュニケーションズ
THE FLIPPER USBケーブル

実売価格：1,300円前後（3m、UFC-AA-3-WH）

USB A(オス) | 1/3m | USB A(オス)

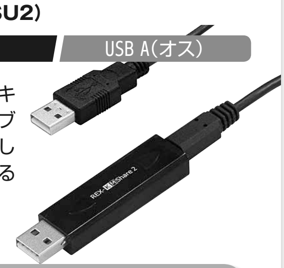


USBのA端子にありがちな“上下が逆で挿さらない……”というイライラから解放してくれるケーブル。「どっちが上でも挿せる」コネクタを採用しており、長さは1mまたは3m。

ラトックシステムズ
キーボード・マウス シェアUSBケーブル2

実売価格：3,200円前後（REX-KMSU2）

USB A(オス) | 約1.5m | USB A(オス)



２台のPCをつなぎ、データの移動やキーボード・マウスの共有ができるケーブル。Windowsに加えMac OS X、そしてAndroid（１台のみ）とも接続できる万能タイプ。

LANケーブル

サンワサプライ
CAT7ウルトラフラットLANケーブル

実売価格：1,400円前後（3m、KB-FLU7-03BK）

RJ-45シールドコネクタ | 0.5/1/2/3/7/10/15m | RJ-45シールドコネクタ



カーペットの下に這わせるなどの用途で便利なフラットケーブル。幅が6.2mm、厚みが1.9mmと、従来製品よりも細く、それでいてCAT7準拠で10Gbpsにも対応する。

サンワサプライ
自動巻取りLANケーブル

実売価格：1,100円前後（KB-MK8BK）

RJ-45スリムコネクタ | 2m | RJ-45スリムコネクタ



出先での利用に便利な巻き取り式のLANケーブル。LANケーブル、そして巻き取り式ということで気になる長さも最大2mと、比較的長め。

ディスプレイケーブル

バッファロー
HIGH SPEED HDMIケーブル ハイグレードモデル

実売価格：2,200円前後（2m、BSHD2720BK）

HDMI(オス) | 1/1.5/2/3m | HDMI(オス)



3Dや4K2K映像にも対応するHDMIケーブル。両端にフェライトコアを装備するほか、シールド設計されたケーブルをメッシュカバーで保護、コネクタ端子は金メッキ仕様だ。

サンワサプライ
ミニーDisplayPort変換ケーブル

実売価格：2,000円前後（KC-DPM2W）

DisplayPort(オス) | 1/2m | Mini DisplayPort(オス)



Mini DisplayPortを通常のDisplayPort端子に変換するケーブル。ノートPCやRadeon系ビデオカードのMini DisplayPortとディスプレイを接続する際に使いたい。

ックスコミュニケーションズ：info-sales@planex.co.jp ／ http://www.planex.co.jp/、ラトックシステム：03-5207-6410/06-6633-0190 ／ http://www.ratocsystems.com/、バッファロー：050-3163-1825 ／ http://buffalo.jp/

オーバーフルHDの世界へようこそ！

高解像度ディスプレイ一覧 2014春

10万円以下の4K液晶が登場したことで、ディスプレイのトレンドはフルHDを超える解像度へと移りつつある。お買い得感のあるWQHDに加え、映画を見るのに最適な画面比率21：9の超ワイド液晶にも注目だ。

TEXT：芹澤正芳

31.5型 | 4K | IGZO



Specification
応答速度：中間色域8ms●インターフェース：DisplayPort×1、Mini DisplayPort×1、HDMI×1●本体サイズ（W×D×H）：749.9×214×482.6～572.4mm●重量：9.22kg

大画面4K プロ向けの高性能

Dell
UP3214Q
直販価格：199,980円

AdobeRGBのカバー率99%、sRGBのカバー率100%とプロ向けの色表現力を備える。USB 3.0ハブ、6 in 1メディアカードリーダーなど機能も豊富。高さ調整に加え、スイベルやチルトに対応。

28型 | 4K | TN



Specification
応答速度：5ms●インターフェース：DisplayPort IN×1、DisplayPort OUT×1、Mini DisplayPort×1、HDMI(MHL)×1●本体サイズ（W×D×H）：661.3×204.1×435.3～550.3mm●重量：5.19kg

驚異の低価格を実現 高機能スタンドも搭載

Dell
P2815Q
直販価格：69,979円

4Kで6万円台と驚異的な低価格を実現。ただし、4K入力時はリフレッシュレートが30MHzになる（ほかの解像度は60MHz）。スイベル、チルト、ピボットを備える高機能スタンドを採用。

23.8型 | 4K | IPS



Specification
応答速度：中間色域8ms●インターフェース：DisplayPort×1、Mini DisplayPort×1、HDMI×1●本体サイズ（W×D×H）：569×192×371.1～501.7mm●重量：4.8kg

低価格でも高性能 設置しやすさも魅力

Dell
UP2414Q
直販価格：99,980円

4K対応としてはコンパクトで導入しやすい。AdobeRGBのカバー率99%、sRGBカバー率100%という色の再現力を持ち、USB 3.0ハブ、6 in 1メディアカードリーダーも搭載。

32型 | 4K | IGZO



Specification
応答速度：中間色域8ms●インターフェース：DisplayPort×1、HDMI×2●本体サイズ（W×D×H）：約750×256×489～634mm●重量：約13kg

IGZOパネルの採用で 奥行き32mmを実現

シャープ
PN-K321
実売価格：350,000円前後

32型の大型サイズながら、透過率の高いIGZOパネルの採用により、ディスプレイ部分は最大で32mmという薄さを実現。2W＋2Wのステレオスピーカーも内蔵している。

●4K：3,840×2,160ドット●WQXGA：2,560×1,600ドット●WQHD：2,560×1,440ドット

30型 | WQXGA | AH-IPS



Specification

応答速度：中間色域6ms●インターフェース：DisplayPort IN×1、DisplayPort OUT×1、Mini DisplayPort×1、HDMI×1、DVI-D（HDCP）×1●本体サイズ（W×D×H）：689.7×201.4×482.7～572.7mm●重量：7.35kg

高い色の再現性に 使いやすいスタンド

Dell
U3014
直販価格：119,980円

DisplayPort出力を備え、デイジーチェーン接続（数珠つなぎ）によるマルチディスプレイが可能だ。AdobeRGBのカバー率99%、sRGBカバー率100%と高い色の再現力を実現したほか、USB 3.0ハブも搭載する。

30型 | WQXGA | AH-IPS



Specification

応答速度：中間色域8ms●インターフェース：DisplayPort×1、HDMI×1、DVI-D（HDCP）×1、Dsub 15ピン×1●本体サイズ（W×D×H）：690.3×266.4×601mm●重量：9.96kg

豊富な入力端子 画面回転にも対応

Hewlett-Packard Company
Z30i
実売価格：160,000円前後

端子が異なる4系統の入力を搭載と、さまざまなPCと接続しやすい。スイベル、チルト、ピボット、高さ調整が可能なスタンドにUSB 3.0ハブなど機能も充実している。

30型 | WQXGA | AH-IPS



Specification

応答速度：6ms●インターフェース：DisplayPort×1、HDMI×1、MHL×1、DVI-D（HDCP）×1、Dsub 15ピン×1●本体サイズ（W×D×H）：690×62×471.05mm●重量：11.5kg

AdobeRGBのカバー率99% 画面の同時表示にも注目

Lenovo
ThinkVision LT3053p Wide
実売価格：170,000円前後

5系統の入力端子を備え、画面上に別の画面を表示するPIP、二つの画面を並べて表示するPBPに対応。USB 3.0ハブを備え、照明など光の映り込みを防ぐ専用のフードも同梱する。

29.8型 | WQXGA | AH-IPS



Specification

応答速度：12ms（中間色域7ms）●インターフェース：DisplayPort×1、Mini DisplayPort×1、HDMI×1、DVI-D（HDCP）×1●本体サイズ（W×D×H）：688×435×466.4～616.4mm●重量：約17kg

色補正の機能が充実 疲れ目対策もアリ！

NECディスプレイソリューションズ
MultiSync LCD-PA302W
実売価格：260,000円前後

AdobeRGBカバー率は99.3%という高い色の再現性に加え、高度な色調整や経年変化による色の補正など、それを維持するための機能も充実。画面のちらつきを抑える回路を備え、目にも優しい。

27型 | WQHD | AHVA



Specification

応答速度：6ms●インターフェース：DisplayPort IN×1、DisplayPort OUT×1、HDMI×2、DVI-D×1●本体サイズ（W×D×H）：640×247×558mm●重量：8.51kg

DP出力に対応 スタンドも高機能

Acer
B276HUL
実売価格：65,000円前後

WQHDの27型液晶としては低価格ながら、DisplayPortの入出力など豊富な端子類、スイベル、チルト、ピボット、高さ調整が可能なスタンド、2W+2Wのスピーカーなど装備が充実している。

27型 | WQHD | AH-IPS



Specification

応答速度：中間色域6ms●インターフェース：DisplayPort IN×1、DisplayPort OUT×1、HDMI×2、DVI-D（HDCP）×1●本体サイズ（W×D×H）：640.78×240×559.84mm●重量：約10kg

画質もスタンドも高性能 USBハブを装備

ASUSTeK Computer
PA279Q
実売価格：85,000円前後

AdobeRGBカバー率99%の色再現性、スイベル、チルト、ピボット、高さ調整を備えたスタンド、USB 3.0ハブ、メモリカードリーダーも備える高機能モデル。3W+3Wのスピーカーも内蔵。

【問い合わせ先】Dell：0120-912-039（デル）／http://www.dell.co.jp/、シャープ：0120-015885／http://www.sharp.co.jp/、Hewlett-Packard Company：0120-111-238（日本HP）／http://www.hp.com/jp/、Lenovo：0120-80-4545（レノボジャパン）／http://www.lenovo.com/jp/ja/、NECディスプレイソリューションズ：0120-975-380／http://www.nec-display.com/、Acer：0120-561-813（日本エイサー）／http://www.acer.co.jp/、ASUSTeK Computer：0800-123-2787（ASUS JAPAN）／http://www.asus.co.jp/

27型 | WQHD | AHVA



Specification
応答速度：12ms（中間色域4ms）●インターフェース：DisplayPort×1、HDMI×1、DVI-D（HDCP）×1●本体サイズ（W×D×H）：639×259×397mm●重量：約8.2kg

目に優しいバックライトを採用

BenQ
BL2710PT
実売価格：68,000円前後

スイベル、チルト、ピボット、高さ調整が可能なスタンド、USB 3.0ハブ、3W+3Wのスピーカーを備える。画面のちらつきを抑えるバックライトの採用で、目の疲れを軽減しているのも特徴だ。

27型 | WQHD | IPS



Specification
応答速度：中間色域6ms●インターフェース：DisplayPort×1、HDMI×1、DVI-D（HDCP）×1●本体サイズ（W×D×H）：646×281.5×425～576.5mm●重量：約12.7kg

画面の隅々まで均一表示 プロの現場でも活躍

EIZO
ColorEdge CX271
実売価格：140,000円前後

AdobeRGB、JMPA、Japan Colorなどさまざまな色の規格をカバーするハイエンドモデル。独自の補正回路により、液晶パネルが苦手とする色ムラのない均一な表示を実現する。

27型 | WQHD | AH-IPS



Specification
応答速度：中間色域12.4ms●インターフェース：DisplayPort×1、HDMI×1、DVI-D（HDCP）×1、Dsub 15ピン×1●本体サイズ（W×D×H）：720×240×570mm●重量：7.7kg

フレームレスパネルで スマートで上品な仕上がり

アイ・オー・データ機器
LCD-MF272CGBR
実売価格：70,000円前後

本体のフレームとパネルの境目がないフレームレスパネルによる、シンプルで上品なデザインが特徴。オーバードライブにより6.5msまで応答速度を高められる。2W+2Wのスピーカーも内蔵。

27型 | WQHD | AH-IPS



Specification
応答速度：中間色域5ms●インターフェース：DisplayPort×1、HDMI×1、DVI-D（HDCP）×1、Dsub 15ピン×1●本体サイズ（W×D×H）：650×230×434.5～564.5mm●重量：8.2kg

美しいデザインと 高機能スタンドの融合

マウスコンピューター
iiyama ProLite XB2779QS
実売価格：65,000円前後

フレームとパネルに段差がないベゼルフリーのスマートなデザインに、スイベル、チルト、高さ調整が可能なスタンドを搭載。4系統の入力に2W+2Wのスピーカーも備えている。

29型 | 2,560×1,080ドット | IPS



Specification
応答速度：8ms●インターフェース：DisplayPort IN×1、DisplayPort OUT×1、HDMI×1、DVI-D×1●本体サイズ（W×D×H）：700×247×374～524mm●重量：8.2kg

異なるデバイスからの 映像を同時に表示可能

Acer
B296CL
実売価格：55,000円前後

異なる映像を親画面と子画面に分けて表示するPIP、左右に並べて表示するPBPを搭載。USB 3.0ハブやスピーカーも内蔵する。詳細な色彩調整が可能な独自の6軸カラー調節機能も特徴だ。

29型 | 2,560×1,080ドット | AH-IPS



Specification
応答速度：5ms●インターフェース：DisplayPort×1、HDMI（MHL）×1、DVI-D（HDCP）×1、Dsub 15ピン×1●本体サイズ（W×D×H）：513.6×214.3×387.9mm●重量：6.9kg

映像に没頭しやすい 超薄型ベゼルを採用

AOC Monitors
Q2963PM
実売価格：45,000円前後

4系統の入力と横長の画面を活かすPIPやPBP機能を搭載。3W+3Wのスピーカー、デスクトップを最大四つの領域に分け、それぞれの領域ピッタリにウィンドウを開ける独自のソフト「Screen+」が付属する。

【問い合わせ先】BenQ：044-288-9110（ベンキュー ジャパン）／http://www.benq.co.jp/、EIZO：0120-956-812／http://www.eizo.co.jp/、アイ・オー・データ機器：0120-777-618／http://www.iodata.jp/、マウスコンピューター：03-3570-6374／http://www.iiyama.co.jp/、Acer：0120-561-813（日本エイサー）／http://www.acer.co.jp/、AOC Monitors：03-5676-6022／http://www.aocmonitorap.com/、ASUSTeK Computer：0800-123-2787（ASUS JAPAN）／http://www.asus.co.jp/、Dell：0120-912-039（デル）／http://www.dell.

29型 | 2,560×1,080ドット | AH-IPS



Specification
応答速度：中間色域5ms●インターフェース：DisplayPort×1、HDMI×1、DVI-D（HDCP）×1●本体サイズ（W×D×H）：700×218×376mm●重量：約8.5kg

ワイドでもピボット対応 高機能スタンドを採用

ASUSTeK Computer
PB298Q
実売価格：50,000円前後

21：9の液晶としてはめずらしくピボットに対応。縦長のWebサイトの表示に最適だ。メモリカードリーダ、USB 3.0ハブ、3W+3Wのスピーカーも備える。Adobe RGBカバー率99%と色表現力も高い。

29型 | 2,560×1,080ドット | AH-IPS



Specification
応答速度：中間色域7ms●インターフェース：DisplayPort×1、HDMI×1、MHL×1、DVI-D(HDCP)×1、Dsub 15ピン×1●本体サイズ（W×D×H）：699.2×239.7×380mm●重量：8.3kg

2台のPCを同時表示 入力機器も共有可能

Lenovo
ThinkVision LT2934z
実売価格：76,000円前後

画面に2台のPCの映像を同時に表示できるのに加え、一つのキーボードとマウスを二つのPCで共有可能な機能を備える。USB 3.0ハブやスピーカーも内蔵している。

25型 | 2,560×1,080ドット | AH-IPS



Specification
応答速度：中間色域5ms●インターフェース：DisplayPort×1、HDMI×2、DVI-D（HDCP）×1●本体サイズ（W×D×H）：609×188.4×383.6mm●重量：約4.1kg

設置しやすく低価格が 魅力の25型が登場

LG Electronics
25UM65-P
実売価格：25,000円前後

21：9の液晶としてはコンパクトな25型で設置しやすく、低価格なのが大きな特徴。「ブルーライト軽減モード」と「フリッカーセーフ」も備える。内蔵スピーカーの出力は3W+3W。

29型 | 2,560×1,080ドット | AH-IPS



Specification
応答速度：中間色域8ms●インターフェース：DisplayPort×1、Mini DisplayPort×1、HDMI×1、DVI-D（HDCP）×1、Dsub 15ピン×1●本体サイズ（W×D×H）：699.8×194.2×358.7～487mm●重量：5.76kg

低価格でも高い色表現 入力も5系統と豊富

Dell
U2913WM
直販価格：49,980円

このサイズの液晶としては手頃な価格ながら、sRGBカバー率99%の色再現性に、5系統の入力端子、USB 3.0ハブ、スイベル、チルト、高さ調整が可能なスタンドと、装備が充実している。

34型 | 2,560×1,080ドット | AH-IPS



Specification
応答速度：中間色域5ms●インターフェース：DisplayPort×1、HDMI×2、DVI-D（HDCP）×1●本体サイズ（W×D×H）：829.9×172.9×468.9mm●重量：約7.3kg

大画面でも目に優しい ブルーライト軽減機能

LG Electronics
34UM65-P
実売価格：65,000円前後

目の疲れを軽減する「ブルーライト軽減モード」と「フリッカーセーフ」を搭載しているのが特徴。二つの機器の画面を同時に表示可能な「Dual Linkup」も備えている。7W+7Wと比較的高出力のスピーカーを内蔵。

29型 | 2,560×1,080ドット | IPS



Specification
応答速度：中間色域6ms●インターフェース：DisplayPort×1、HDMI（MHL）×1、DVI-D（HDCP）×1、Dsub 15ピン×2●本体サイズ（W×D×H）：705.8×230×410.4～540.4mm●重量：約9.6kg

設定豊富なPBPを搭載 スタンドはピボット対応

NECディスプレイソリューションズ
MultiSync LCD-EA294WMi
実売価格：93,000円前後

二つ機器の映像を同時に表示するPBPに対応し、中央で分割、片方だけを最適な解像度で表示するなど、多彩な設定が行えるのが特徴。スタンドは、ピボットや高さ調整が可能だ。

co.jp/、Lenovo：0120-80-4545（レノボジャパン）／http://www.lenovo.com/jp/ja/、LG Electronics：0120-813-023（LG Electronics Japan）／http://jp.lge.com/、NECディスプレイソリューションズ：0120-975-380／http://www.nec-display.com/

TEXT：芹澤正芳

指が喜ぶキーボード

ゲーマー向けからハイエンドまで！

1,000円以下から数万円まで
多種多様なキーボードが存在しているが、
いったい何が違うのか？
今回は特徴的な機能を持つものを中心に
26台をピックアップ。
自分のPCライフにマッチする1台を見付けてほしい。

Lenovo ThinkPad トラックポイント・キーボード

日本語89キー　有線　パンタグラフ

実売価格：7,500円前後

ThinkPadと同デザインのフルサイズキーボード。トラックポイントも備え、マウスを使わなくてもカーソル操作が行なえる。人間工学にもとづいた心地よいキータッチも魅力だ。



マウスがいらなくなる トラックポイント搭載

Specification
キーピッチ：19.05㎜●インターフェース：USB●本体サイズ（W×D×H）：305.5×164×13.5㎜●重量：約440g

Microsoft Natural Ergonomic Keyboard 4000

日本語109キー　有線　メンブレン

実売価格：5,500円前後

左右にカーブした形状により、手のひらと手首、腕を自然な位置に置けるのが大きな特徴。WordやExcelの拡大、縮小表示に対応するズームスライダーも備える。



手首を自然に置ける エルゴノミクスデザイン

Specification
キーピッチ：非公開●インターフェース：USB●本体サイズ（W×D×H）：503×262×82.8㎜●重量：1.301kg

PFU Happy Hacking Keyboard Professional JP

日本語68キー　有線　静電容量無接点

実売価格：25,000円前後

静電容量無接点による軽いキータッチと高い耐久性に加え、テンキーやファンクションキーを排除し、省スペース性を追求。カラーはホワイトとブラックを用意。



コンパクトで高耐久 軽いタッチで疲れにくい

Specification
キーピッチ：19.05㎜●インターフェース：USB●本体サイズ（W×D×H）：294×110×40㎜●重量：520g

エレコム TK-FCM010

日本語109キー　有線　メンブレン

実売価格：2,500円前後

右側面と背面に１基ずつのUSBハブ機能を搭載し、マウスやUSBメモリなどを接続しやすい。防水設計ではないが、水をこぼしたときに素早く排出できる排水機構が備わっている。



USB 2.0ハブを内蔵 排水機構も備える

Specification
キーピッチ：19㎜●インターフェース：USB●本体サイズ（W×D×H）：446×160×32.2㎜●重量：約650g

エレコム TK-FCM062

日本語108キー　有線　メンブレン

実売価格：1,000円前後

最大1,000万回のキーストロークに耐えられるキーを採用し、低価格ながら長期間使えるのが強み。キートップの文字には長時間使用しても薄くなりにくいレーザー刻印を採用。



低価格でも高耐久！ 安心して使える

Specification
キーピッチ：19㎜●インターフェース：USB●本体サイズ（W×D×H）：452×138×29.6㎜●重量：約586g

【問い合わせ先】Lenovo：0120-80-4545（レノボジャパン）／http://www.lenovo.com/jp/ja/、Microsoft：0120-41-6755（日本マイクロソフト）／http://www.microsoft.com/japan/、PFU：0120-14-4541／http://www.pfu.fujitsu.com/、エレコム：0570-084-465／http://www.elecom.co.jp/、サイズ：support@scythe.co.jp／http://www.scythe.co.jp/、サンワサプライ：03-5763-0011/086-223-3311／http://www.sanwa.co.jp/、東プレ：042-772-8111／http://www.topre.co.jp/、バッファロー：050-3163-1825／http://

日本語109キー ／ 有線 ／ メンブレン

サイズ

楽々キーボード3

実売価格：2,000円前後

数字の「00」の入力やファイルの保存など、表計算ソフトで便利な入力や動作をワンタッチで行なえる8個のショートカットキーを搭載。自由に動作を設定できるキーも10個備える。

Specification

キーピッチ：19㎜●インターフェース：USB●本体サイズ（W×D×H）：480×133×32㎜●重量：735g



表計算ソフトに便利な
8個の専用キーを搭載

日本語109キー ／ 有線 ／ メンブレン

サンワサプライ

SKB-BS1BK

実売価格：5,000円前後

IPX5を取得した防水設計により丸洗いに対応。水は底面から排出できる。また、底面には鉄板シャーシを内蔵し、安定したキータッチを実現しているのも特徴だ。

Specification

キーピッチ：19㎜●インターフェース：USB、PS/2●本体サイズ（W×D×H）：446×151.5×34㎜●重量：約1kg



汚れを
一気に落とせる
丸洗いに対応！

日本語109キー ／ 有線 ／ メンブレン

サンワサプライ

SKB-SL16

実売価格：2,500円前後

キーが外れない構造を採用し、「キー外れ」による故障や子供のキーの誤飲を防げるのが特徴だ。カラーにはブラックとホワイトを用意している。

Specification

キーピッチ：19㎜●インターフェース：USB●本体サイズ（W×D×H）：443.5×130.8×22㎜●重量：約700g



キーが紛失しない
アイソレーションタイプ

日本語108キー ／ 有線 ／ 静電容量無接点

東プレ

REALFORCE108UBK

実売価格：18,000円前後

機械的な接点のない静電容量無接点を採用し、静かで軽く、高耐久で疲れにくいキータッチを実現。高価だが、信頼性の高さから病院や金融機関などで採用例が多い。

Specification

キーピッチ：19.05㎜●インターフェース：USB●本体サイズ（W×D×H）：455×168.5×39.6㎜●重量：1.4kg



静電容量無接点による
静かで軽いキータッチ

バッファロー

BSKBU10

日本語83キー ／ 有線 ／ パンタグラフ

実売価格：1,500円前後

テンキーのないコンパクトなサイズに加え、アイソレーションタイプなので、スッキリとしたデザインに仕上がっているのが特徴だ。

Specification

キーピッチ：17㎜●インターフェース：USB●本体サイズ（W×D×H）：266×124×21㎜●重量：約283g



アイソレーションと
小さなサイズが特徴

日本語108キー ／ 有線 ／ パンタグラフ

バッファロー

BSKBU12

実売価格：2,500円前後

背面に水抜き穴を備え、流水による丸洗いに対応。クリーニングブラシも付属し、ホコリなどを清掃しやすい。キートップの印字には耐久性に優れるレーザー刻印を採用している。

Specification

キーピッチ：19㎜●インターフェース：USB●本体サイズ（W×D×H）：445×151×21㎜●重量：約560g



お手入れラクラクの
排水構造を採用

日本語111キー ／ 有線 ／ パンタグラフ

ロジクール

Illuminated Keyboard k740

実売価格：7,000円前後

キー表面にかかる力を均等に分散させるマイクロシザー構造により、なめらかで静かなキータッチを実現。バックライトを備え、暗い場所でもタイピングしやすい。

Specification

キーピッチ：19㎜●インターフェース：USB●本体サイズ（W×D×H）：457×190×9.3㎜●重量：1.05kg



厚さ9.3mmの
薄型ボディに
バックライトも内蔵

buffalo.jp/、ロジクール：050-3786-2085 ／ http://www.logicool.co.jp/

Corsair Components

Vengeance K65 Compact JP

日本語91キー / 有線 / メカニカル

実売価格：13,000円前後



ゲーミングでは めずらしい テンキーレス仕様

ゲーマーに人気のZF Electronics（旧Cherry）製キースイッチの中で、キータッチの軽い赤軸を採用。テンキーがなくコンパクトなのが特徴だ。USB接続ながら、すべてのキーの同時押しに対応。

Specification

キーピッチ：19㎜●インターフェース：USB●本体サイズ（W×D×H）：356×166×27㎜●重量：約870g

Mad Catz Interactive

S.T.R.I.K.E.3 Gaming Keyboard

英語109キー / 有線 / メンブレン

実売価格：11,000円前後



キーの反応がよい 独自のメンブレン構造

キーを押してから反応するまでの距離が短いP.U.L.S.E.メンブレン構造を採用し、素早い入力が可能。最大7キーの同時押しに対応する。カラーはブラック、ホワイト、レッドを用意。

Specification

キーピッチ：19㎜●インターフェース：USB●本体サイズ（W×D×H）：490×255×50㎜●重量：1.13kg

Razer

BlackWidow Ultimate 2014 Stealth

日本語108キー / 有線 / メカニカル

実売価格：20,000円前後



静音性重視の 独自開発キーを採用

静音かつ素早いキーの反応を実現する独自開発のオレンジ軸のキースイッチを採用。6,000万回の打鍵に耐えるのも特徴だ。オーディオ出力とマイク入力も備えている。

Specification

キーピッチ：非公開●インターフェース：USB●本体サイズ（W×D×H）：475×171×20㎜●重量：約1.5kg

SteelSeries

6Gv2 Red Switch

日本語109キー / 有線 / メカニカル

実売価格：12,000円前後



使いやすい配列で キー全押しにも対応

Cherry MXキースイッチの赤軸を採用。USB接続時には6キーの同時押しに、PS/2接続時には全キーの同時押しに対応する。シンプルな配列を採用している。

Specification

キーピッチ：非公開●インターフェース：USB、PS/2●本体サイズ（W×D×H）：452×137×20㎜●重量：約1.18kg

オウルテック

OWL-KB109LBMN（B）

日本語109キー / 有線 / メカニカル

実売価格：12,000円前後



クリック感の強い 青軸スイッチを採用

Cherry製キースイッチの中でカチッと音が鳴り、キーの認識点が分かりやすい青軸を採用。バックライトを備え、パームレストも付属する。最大8キーの同時押しをサポート。

Specification

キーピッチ：19.2㎜●インターフェース：USB●本体サイズ（W×D×H）：448×150×35㎜●重量：約1.2kg

ダイヤテック

FILCO Majestouch 2 茶軸・フルサイズ・かなあり

日本語108キー / 有線 / メカニカル

実売価格：12,000円前後



軽快な入力の 茶軸を搭載 全キー同時押しにも対応

軽いクリック感とキータッチのCherry製の茶軸キースイッチを採用。PS/2接続時には全キーの同時押しが可能だ。打鍵時の負荷と振動を天板と基板で逃がす構造で、高い耐久性と安定感を実現。

Specification

キーピッチ：19㎜●インターフェース：USB、PS/2●本体サイズ（W×D×H）：440×138×38.5㎜●重量：1.2kg

ロジクール

G701+ Mechanical Gaming Keyboard

日本語108キー / 有線 / メカニカル

直販価格：16,000円



緩衝ダンパーリングで 静かな打鍵音を実現

打鍵音の大きめなCherry製の茶軸キースイッチを採用しながら、緩衝ダンパーリングによって静音性を高めている。最大26キーの同時押しが可能で、機能割り当てが可能なキーも6個用意。

Specification

キーピッチ：19㎜●インターフェース：USB●本体サイズ（W×D×H）：508.15×220×38.35㎜●重量：1.46kg

【問い合わせ先】Corsair Components：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.corsair.com/、Mad Catz Interactive：jpsupport@madcatz.com（マッドキャッツ）／http://www.madcatz.co.jp/、Razer：03-3304-8311（MSY）／http://jp.razerzone.com/、SteelSeries：03-5280-5285（ゲート）／http://steelseries.com/jp/、オウルテック：046-236-3522／http://www.owltech.co.jp/、ダイヤテック：03-5688-5778／http://www.diatec.co.jp/、ロジクール：050-3786-2085／http://www.logicool.co.jp/、

日本語109キー　無線　パンタグラフ

Microsoft
Arc Keyboard

実売価格：4,000円前後



USB接続のレシーバは本体の底面に収納が可能。入力しやすく、持ち運びしやすい独特のアーチ状デザインが特徴だ。カラーにはブラックとホワイトがある。

快適な操作感の
アーチ状デザイン

Specification
キーピッチ：非公開●インターフェース：USB●本体サイズ（W×D×H）：311×154×21.6mm●重量：351g

日本語109キー　無線　メンブレン

Microsoft
Sculpt Ergonomic Desktop

実売価格：10,000円前後



クッション性のあるパームレストと人間工学にもとづく左右に分かれたデザインにより、手首や腕への負担を減らしているのが特徴。無線接続のテンキーやマウスも付属している。

手首の負担を減らす
エルゴノミクスデザイン

Specification
キーピッチ：非公開●インターフェース：USB●本体サイズ（W×D×H）：392×228×59mm（キーボードのみ）●重量：842g（キーボードのみ）

日本語84キー　無線　パンタグラフ

エレコム
TK-FDP055

実売価格：3,200円前後



左側にテンキーとしても使えるタッチパッドを搭載。チャームの表示やアプリの切り換えなどWindows 8のタッチ操作にも対応している。キーはアイソレーションタイプだ。

Windows 8に
対応した
タッチパッドを搭載

Specification
キーピッチ：19mm●インターフェース：USB●本体サイズ（W×D×H）：369×124×24mm●重量：約442g

日本語108キー　無線　メンブレン

サンワサプライ
SKB-WL13BK

実売価格：2,200円前後



フルサイズながらフレーム部分を狭くすることでコンパクトなボディを実現。キーはアイソレーションタイプで、スイッチには薄型のメンブレンを採用している。

テンキー付きでも
小型で設置しやすい

Specification
キーピッチ：19mm●インターフェース：USB●本体サイズ（W×D×H）：389×115.7×19.6mm●重量：490g

日本語108キー　無線　パンタグラフ

バッファロー
SRKB01BK

実売価格：2,800円前後



一つのレシーバで５台まで周辺機器を接続できるSimpringに対応する無線キーボード。アイソレーションタイプを採用し、キーの配列はクセのない標準的なもの。

最大5台がつながる
Simpringに対応

Specification
キーピッチ：19mm●インターフェース：USB●本体サイズ（W×D×H）：446×123×25mm●重量：約450g

日本語108キー　無線　パンタグラフ

ロジクール
Wireless All-in-One Keyboard tk820

実売価格：8,000円前後



Windows ８のピンチイン・アウトなどのタッチ操作に対応する大型のタッチパッドを搭載。指先の輪郭に合うくぼみのあるキートップにより、なめらかで快適な入力を持続できるのも特徴だ。

大型タッチパッド搭載
Windows 8の
操作も可能

Specification
キーピッチ：19mm●インターフェース：USB●本体サイズ（W×D×H）：409.5×145.3×21.7mm●重量：783g

ロジクール
Wireless Solar Keyboard k750r

日本語108キー　無線　パンタグラフ

実売価格：5,600円前後

キーボード上部にソーラーパネルを備え、無線ながら電池不要で使用できるのが便利。一つのレシーバで複数の周辺機器を接続できるUnifyingにも対応する。

Specification
キーピッチ：19.5mm●インターフェース：USB●本体サイズ（W×D×H）：432×157×7.5mm●重量：750g



ソーラーパネル搭載で
無線でも電池が不要に！

Microsoft：0120-41-6755（日本マイクロソフト）／http://www.microsoft.com/japan/、エレコム：0570-084-465 ／http://www.elecom.co.jp/、サンワサプライ：03-5763-0011/086-223-3311 ／http://www.sanwa.co.jp/、バッファロー：050-3163-1825 ／http://buffalo.jp/

最新&定番 マウス ガイド

日々の作業やゲームが快適に！

Windowsの操作と切っても切れない
入力インターフェース、それがマウス。
数多くの製品の中から
最新&定番モデルを厳選して紹介しよう。

TEXT：野村晋也

01 Microsoft Sculpt Ergonomic Mouse

青色LED式 ｜ 無線 ｜ 5ボタン

実売価格：5,000円

先進のエルゴノミクスデザインを採用した製品。操作する際に手首や腕を自然な位置に保つ形状をしており、長時間の使用による疲れや痛みを軽減。Windows 8が操作しやすいよう、Windowsボタンも搭載されている。

02 Microsoft Sculpt Comfort Mouse

青色LED式 ｜ 無線 ｜ 4ボタン

実売価格：2,500円前後

Windowsを快適に操作できる「Windowsタッチタブ」を側面に装備したBluetooth接続のマウス。Windows 8では、タッチタブを使用することでスタート画面や起動中のアプリリストの表示、アプリの切り換えができる。

03 Microsoft Sculpt Mobile Mouse

青色LED式 ｜ 無線 ｜ 4ボタン

実売価格：2,000円前後

持ち運びを考慮したコンパクトでオーソドックスな形状のマウス。特徴はスクロールホイールの後ろにWindowsボタンを搭載していること。Windows 8では、このボタンを押すことでスタート画面に簡単にアクセス可能だ。

04 エレコム M-XG3DLシリーズ

レーザー式 ｜ 無線 ｜ 8ボタン

実売価格：3,500円前後

無色透明なガラス面を含む、ほぼあらゆる素材の上で操作可能だというセンサー「ULTIMATEレーザーセンサー」を搭載し、使用場所を選ばない。カスタマイズ可能な8ボタン、耐久性が高いと定評のオムロン製スイッチを採用するなどハイエンド仕様の製品。

05 エレコム M-BT10BB/Nシリーズ

青色LED式 ｜ 無線 ｜ 3ボタン

実売価格：1,700円前後

NFC接続に対応したモバイル機器向けのマウス。NFCを搭載したPCやタブレットならかざすだけで簡単に接続可能。Bluetooth接続に必要な機器の検索、ペアリング設定といっためんどうな手間が省けるので、すぐに使うことができる。

06 エレコム M-TC01DBシリーズ

青色LED式 ｜ 無線 ｜ 2ボタン

実売価格：2,500円前後

マウスの表面にタッチセンサーを搭載した新しいスタイルの製品。表面をスワイプ操作することで、ズームイン／ズームアウト、スクロール、チャーム表示やスタート画面表示など、Windows 8に対応した7種類のジェスチャー機能を利用できる。

07 サンワサプライ MA-WPR8

青色LED式 ｜ 無線 ｜ 8ボタン

実売価格：8,000円前後

MA-WPR8はプレゼンテーションに便利なマウス。ジャイロセンサーを搭載しており、通常のマウス操作のほか、空中でもカーソルを操作できるのが最大の特徴。ほかにも「ページ送り」や「拡大・縮小」といったボタンが効果的なプレゼンテーションを実現する。

08 サンワサプライ MA-TOUCH8シリーズ

赤外線LED式 ｜ 無線 ｜ 1ボタン

実売価格：4,000円前後

大部分がマルチタッチセンサーに覆われた独特のデザインのマウス。ボタンは一つとシンプルで、マウス表面を指でなぞることで、縦スクロールや横スクロール、チャーム表示といった操作を行なう。カラーはブラックとレッドの2色を用意。





【問い合わせ先】Microsoft：0120-41-6755（日本マイクロソフト）／http://www.microsoft.com/japan/、エレコム：0570-084-465／http://www.elecom.co.jp/、サンワサプライ：03-5763-0011/086-223-3311／http://www.sanwa.co.jp/、バッファロー：050-3163-1825／http://buffalo.jp/、ロジクール：050-3786-2085／http://www.logicool.co.jp/、Mad Catz：0570-00-2289（マッドキャッツ）／http://madcatz.co.jp/、UNIQ：info@uniqstyle.co.jp（ユニーク）／http://www.uniqstyle.co.jp/

タッチセンサーによる
スマートな
Windows操作を
体験してみよう

08





09 カラバリ豊富な
静音マウス



10
ジェスチャーボタンを搭載した
NFC接続対応モデル

11



最長３年の
超ロングラン
地球にやさしい
エコな製品

12



有線／無線で
使用可能な
充電式ハイエンドマウス

09
青色LED式 | 無線 | 5ボタン

バッファロー
BSMBW11シリーズ
実売価格：2,700円前後

静かな場所ではクリックした際の「カチカチ」という音が意外に気になるもの。この製品は左右ボタンとサイドボタンに静音スイッチを採用し、耳障りな音を少なくしている。そのほか一定時間続く「ファストスクロール機能」なども搭載。カラーバリエーションも６色と豊富。

10
青色LED式 | 無線 | 5ボタン

バッファロー
BSMBB14Nシリーズ
実売価格：2,500円

NFC接続に対応した製品で、対応PCやタブレットと簡単に接続できるのがウリ。「ジェスチャー」ボタンを搭載しており、押しながら操作することでスタート画面の表示やチャームの呼び出しができるなど、Windows ８で便利なマウス。

11
レーザー式 | 無線 | 8ボタン

ロジクール
Marathon Mouse M705t
実売価格：4,000円前後

最長で３年間電池交換をせずにすむという省エネ仕様のマウス。センサーにレーザー式を採用。ホイールは高速スクロール機能を搭載しており、１回のスピンで回り続けるので長い文章やWebの閲覧で威力を発揮する。そのほかの機能も充実。

12
レーザー式 | 有線／無線 | 9ボタン

ロジクール
Performance Mouse M950 t
実売価格：9,000円前後

ガラスや光沢のあるものの上でも快適な操作を実現する「Darkfield Laser Tracking」を搭載した高性能ワイヤレスマウス。バッテリは充電式で、残量が低下した場合はUSBケーブルで充電しながら使用することも可能。高速スクロール機能も搭載する。M950の後継モデル。

13
レーザー式 | 無線 | 1ボタン

ロジクール
Ultrathin Touch Mouse T630
実売価格：6,500円

高さ 18.1mm、重さ 70gという超薄型で軽量が特徴のタッチセンサーを搭載したマウス。ノートPCのケースやポケットに入れてもかさ張らずに持ち運べる。タッチセンサー上でジェスチャー操作を行なうことで直感的な操作が可能。対応OSはWindows ７と８。

14
レーザー式 | 無線 | 7ボタン

ロジクール
Anywhere Mouse M905t
実売価格：8,500円

2012年に発売された「Anywhere Mouse M905r」のパッケージ変更モデル。ガラス面でも操作可能な「Darkfield Laser Tracking」にWeb閲覧に便利な高速スクロール機能を搭載したホイール、コンパクトでもしっかりとしたエルゴノミクスデザインが人気のヒミツ。

15
レーザー式 | 無線 | 12ボタン

Mad Catz
M.O.U.S.9
実売価格：10,000円前後

ゲーミングマウスで有名な同社が一般向けとして発売したモデル。ガラスの上でも操作可能な「ダークフィールドレーザーセンサー」を搭載し、Bluetooth v4.0に対応しているのでさまざまなデバイスとワイヤレス接続が可能。本体カラーは４色を用意。

16
レーザー式 | 無線 | 12ボタン

Mad Catz
R.A.T.M Wireless Mouse
実売価格：10,000円前後

M.O.U.S.9と同じく一般向けとして発売されたモデルで、こちらの製品は一回りコンパクト。6,400dpi の「ツインアイレーザーセンサー」を搭載しているので、手狭なマウススペースでも操作しやすい。もちろん、ボタンのカスタマイズも可能だ。こちらも本体カラーは４種類。

17
光学式 | 無線 | 3ボタン

UNIQ
The Silent Mouse M355G
実売価格：1,800円前後

就寝者のいる寝室や静まり返った図書館など、周囲に配慮しなければいけなかった場所でのマウスのクリック音は意外と気になるもの。スイッチ部分にはクリック音を抑える部品を採用し、操作感はそのままに静音化を実現。省エネモードを搭載し、電池寿命は最長６カ月。

ビジネスシーンでも
“薄くて軽い” が
使えます



13

15
独創的デザインが
目を引く
Bluetooth対応マウス



16



カッコよくて
コンパクト
そんな製品を
お探しのアナタに

14



大人気のヒミツは
性能と形状
売れ筋マウスの筆頭格



17
クリック音が
気になる人は
要チェック
リーズナブルな
静音マウス

18 GIGA-BYTE TECHNOLOGY Aivia Krypton

レーザー式 | 有線 | 10ボタン

実売価格：10,000円前後

ゲームを快適にプレイできるように設計された高機能モデル。「GHOSTマクロエンジン」を搭載し、最大で70のマクロを登録可能。シャーシやウェイトを交換して、スピードを重視するかコントロール性を重視するかを選択できる上、重心の位置も細かく調節可能。

19 Corsair Components Raptor M45

光学式 | 有線 | 7ボタン

実売価格：7,000円前後

PixArt製「PMW3310オプティカルセンサー」を搭載しており、最大解像度は5,000dpiで、50dpiきざみで細かな設定が可能。入力データの遅延を減らす1,000Hzの高速レポートレートに対応。マクロのほか各種設定をコントロールする専用ソフトウェア、調整可能なウェイトシステムも搭載する。

20 Corsair Components M65

レーザー式 | 有線 | 8ボタン

実売価格：8,500円前後

FPSに特化したゲーム用マウスで、左側面の赤い「スナイパーボタン」が目を引く。これは押している間だけdpiを下げるユニークな機能で、スコープを覗いた際に細かい操作がしやすくなる。専用のソフトを使って任意のdpiに設定することも可能だ。



21 Mad Catz R.A.T. TE Tornament Edition Gaming Mouse Matte Black

レーザー式 | 有線 | 8ボタン

実売価格：8,000円前後

クリック時の振動をセンサーに感知させない「センサーダンプ機能」、押すことでマウスの感度を一時的に低くして狙いを定めやすくする「精密ターゲットボタン」など、FPSを有利に進める機能を多数搭載。オムロン製スイッチを搭載するなど耐久性も高い。

22 Razer Naga 2014

レーザー式 | 有線 | 19ボタン

実売価格：9,000円前後

MMOに特化したマウスとして有名な「Naga」の最新モデル。最大の特徴である親指部分の12個のメカニカルサムグリッドボタンは形状が改良されて操作性がアップ。新しく搭載されたチルトクリックスクロールホイールは上下だけでなく左右の入力にも対応した。

23 SteelSeries SENSEI WIRELESS

レーザー式 | 有線／無線 | 8ボタン

実売価格：18,000円前後

プロゲーマーに人気のSENSEIシリーズがワイヤレスになって登場。1,000Hzのポーリングレートに最大で8,200dpiの解像度は迅速に細かな操作をPCに伝達。充電式のバッテリは最大で20時間稼働し、不足時は有線に切り換えて充電しながらプレイを続行できる。

【問い合わせ先】GIGA-BYTE TECHNOLOGY：050-3786-9585（CFD販売）／http://www.gigabyte.jp/、Corsair Components：03-5812-5820（リンクスインターナショナル）／http://www.corsair.com/、Mad Catz：0570-00-2289（マッドキャッツ）／http://madcatz.co.jp/、Razer：http://msygroup.com/のフォームから（MSY）／http://jp.razerzone.com/、SteelSeries：ー／http://steelseries.com/jp/、Thermaltake Technology：03-5215-5650（アスク）／http://jp.thermaltake.com/、ロジクール：050-3786-2085／http://www.logicool.co.jp/

光学式 | 有線 | 6ボタン

24 SteelSeries
KANA V2

実売価格：5,500円前後

最上位モデルの「SENSEI」、廉価モデルの「KINZU」の中間に位置するミドルモデル。各種ボタンのカスタマイズ、ポーリングレートの設定、マクロの記録など、同社マウスならではのきめ細かな設定が可能な「SteelSeries Engine」を搭載。

光学式 | 有線 | 5ボタン

25 Thermaltake Technology
Tt eSPORTS SAPHIRA

実売価格：6,000円前後

Star Craft Ⅱで有名なプロゲーマー「Aleksey "White-Ra" Krupnyk」氏がプロデュースしたゲーミングマウス。本体はしっかりホールドできるようラバーでコーティングされており、操作ミスを防いでくれる。プロファイルは5セットを切り換えでき、最大25通りのマクロが登録可能だ。

レーザー式 | 有線 | 7ボタン

26 Thermaltake Technology
Tt eSPORTS Level 10 M mouse

実売価格：8,500円前後

「BMW」グループのデザイン部門「BMW Group DesignWorksUSA」とのコラボで生まれた製品。その独創的なデザインは従来のゲーミングマウスとは一線を画す。パームレストには排熱のためのハニカム状の通気口が設けられ、天板の高さや傾きを微調整できるなど、車のカスタムに通じるものがある。













レーザー式 | 有線 | 11ボタン

27 ロジクール
G502 Tunable Gaming Mouse

実売価格：5,500円前後

高精度センサーと高いカスタマイズ性が特徴のゲーミングマウス。どんな接触面でも高いパフォーマンスを発揮できるセンサーに加え、3.6gのウェイトを最大で5個搭載可能。11個のボタンに機能を割り当てられるなどカスタマイズ性も非常に高い。

レーザー式 | 有線 | 20ボタン

28 ロジクール
G600r MMO Gaming Mouse

実売価格：6,000円前後

MMOを快適にプレイできるよう20個のボタンを配置したモデルで、G600の後継機。そのもっとも特徴的である親指の下に配置されている12個のサムボタンは前後2グループに分けられ、傾斜がついているため目を離さずとも操作可能。繁雑なコマンド入力もこれで楽勝だ。

光学式 | 有線 | 8ボタン

29 ロジクール
G400s Optical Gaming Mouse

実売価格：5,000円前後

高機能マウスの定番と言われた「MX518」、「G400」の流れを受け継ぎ正統進化したモデル。最大解像度4,000dpiの光学式センサーは瞬時に解像度を切り換えでき、さまざまなシーンに応じられる。プログラム可能な8個のボタンも健在だ。

PC自作資料集

CPU

Intel

● Core i7（LGA2011）

製品名（動作クロック）	ベースクロック×倍率	システムバス	コア数	キャッシュ容量			HT※1	拡張機能※2				内蔵GPU	TurboBoost時最大クロック	コードネーム	製造プロセス	省電力機能	TDP※3	実売価格（円前後）
				L1	L2	L3		SSE	SSE2	SSE3	SSE4.2							
Core i7-4960X Extreme Edition（3.6GHz）	100MHz×36	5GT/s	6	64KB×6	256KB×6	15MB	○	○	○	○	○	－	4GHz	Ivy Bridge-E	22nm	EIST※4	130W	112,000
Core i7-4930K（3.4GHz）	100MHz×34	5GT/s	6	64KB×6	256KB×6	12MB	○	○	○	○	○	－	3.9GHz	Ivy Bridge-E	22nm	EIST※4	130W	69,000
Core i7-4820K（3.7GHz）	100MHz×37	5GT/s	4	64KB×4	256KB×4	10MB	○	○	○	○	○	－	3.9GHz	Ivy Bridge-E	22nm	EIST※4	130W	36,000
Core i7-3970X Extreme Edition（3.5GHz）	100MHz×35	5GT/s	6	64KB×6	256KB×6	15MB	○	○	○	○	○	－	4GHz	Sandy Bridge-E	32nm	EIST※4	150W	92,000
Core i7-3930K（3.2GHz）	100MHz×32	5GT/s	6	64KB×6	256KB×6	12MB	○	○	○	○	○	－	3.8GHz	Sandy Bridge-E	32nm	EIST※4	130W	68,000

● Core i7（LGA1150）

製品名（動作クロック）	ベースクロック×倍率	システムバス	コア数	キャッシュ容量			HT※1	拡張機能※2				内蔵GPU	TurboBoost時最大クロック	コードネーム	製造プロセス	省電力機能	TDP※3	実売価格（円前後）
				L1	L2	L3		SSE	SSE2	SSE3	SSE4.2							
Core i7-4790K（4GHz）	100MHz×40	5GT/s	4	64KB×4	256KB×4	8MB	○	○	○	○	○	HD 4600	4.4GHz	Devil's Canyon	22nm	EIST※4	88W	37,000
Core i7-4790（3.6GHz）	100MHz×36	5GT/s	4	64KB×4	256KB×4	8MB	○	○	○	○	○	HD 4600	4GHz	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	84W	34,000
Core i7-4790S（3.2GHz）	100MHz×32	5GT/s	4	64KB×4	256KB×4	8MB	○	○	○	○	○	HD 4600	4GHz	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	65W	35,000
Core i7-4790T（2.7GHz）	100MHz×27	5GT/s	4	64KB×4	256KB×4	8MB	○	○	○	○	○	HD 4600	3.9GHz	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	45W	35,000
Core i7-4785T（2.2GHz）	100MHz×22	5GT/s	4	64KB×4	256KB×4	8MB	○	○	○	○	○	HD 4600	3.2GHz	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	35W	38,000
Core i7-4771（3.5GHz）	100MHz×35	5GT/s	4	64KB×4	256KB×4	8MB	○	○	○	○	○	HD 4600	3.9GHz	Haswell	22nm	EIST※4	84W	38,000
Core i7-4770K（3.5GHz）	100MHz×35	5GT/s	4	64KB×4	256KB×4	8MB	○	○	○	○	○	HD 4600	3.9GHz	Haswell	22nm	EIST※4	84W	36,000
Core i7-4770（3.4GHz）	100MHz×34	5GT/s	4	64KB×4	256KB×4	8MB	○	○	○	○	○	HD 4600	3.9GHz	Haswell	22nm	EIST※4	84W	36,000
Core i7-4770S（3.1GHz）	100MHz×31	5GT/s	4	64KB×4	256KB×4	8MB	○	○	○	○	○	HD 4600	3.9GHz	Haswell	22nm	EIST※4	65W	33,000
Core i7-4770T（2.5GHz）	100MHz×25	5GT/s	4	64KB×4	256KB×4	8MB	○	○	○	○	○	HD 4600	3.7GHz	Haswell	22nm	EIST※4	45W	34,000
Core i7-4765T（2GHz）	100MHz×20	5GT/s	4	64KB×4	256KB×4	8MB	○	○	○	○	○	HD 4600	4GHz	Haswell	22nm	EIST※4	35W	34,000

● Core i5（LGA1150）

製品名（動作クロック）	ベースクロック×倍率	システムバス	コア数	キャッシュ容量			HT※1	拡張機能※2				内蔵GPU	TurboBoost時最大クロック	コードネーム	製造プロセス	省電力機能	TDP※3	実売価格（円前後）
				L1	L2	L3		SSE	SSE2	SSE3	SSE4.2							
Core i5-4690K（3.5GHz）	100MHz×35	5GT/s	4	64KB×4	256KB×4	6MB	－	○	○	○	○	HD 4600	3.9GHz	Devil's Canyon	22nm	EIST※4	88W	27,000
Core i5-4690（3.5GHz）	100MHz×35	5GT/s	4	64KB×4	256KB×4	6MB	－	○	○	○	○	HD 4600	3.9GHz	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	84W	25,000
Core i5-4690S（3.2GHz）	100MHz×32	5GT/s	4	64KB×4	256KB×4	6MB	－	○	○	○	○	HD 4600	3.9GHz	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	65W	25,000
Core i5-4690T（2.5GHz）	100MHz×25	5GT/s	4	64KB×4	256KB×4	6MB	－	○	○	○	○	HD 4600	3.5GHz	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	45W	25,000
Core i5-4670K（3.4GHz）	100MHz×34	5GT/s	4	64KB×4	256KB×4	6MB	－	○	○	○	○	HD 4600	3.8GHz	Haswell	22nm	EIST※4	84W	26,000
Core i5-4670（3.4GHz）	100MHz×34	5GT/s	4	64KB×4	256KB×4	6MB	－	○	○	○	○	HD 4600	3.8GHz	Haswell	22nm	EIST※4	84W	25,000
Core i5-4670T（2.3GHz）	100MHz×23	5GT/s	4	64KB×4	256KB×4	6MB	－	○	○	○	○	HD 4600	3.3GHz	Haswell	22nm	EIST※4	45W	24,000
Core i5-4590（3.3GHz）	100MHz×33	5GT/s	4	64KB×4	256KB×4	6MB	－	○	○	○	○	HD 4600	3.7GHz	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	84W	22,000
Core i5-4590S（3GHz）	100MHz×30	5GT/s	4	64KB×4	256KB×4	6MB	－	○	○	○	○	HD 4600	3.7GHz	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	65W	22,000
Core i5-4590T（2GHz）	100MHz×20	5GT/s	4	64KB×4	256KB×4	6MB	－	○	○	○	○	HD 4600	3GHz	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	35W	26,000
Core i5-4570（3.2GHz）	100MHz×32	5GT/s	4	64KB×4	256KB×4	6MB	－	○	○	○	○	HD 4600	3.6GHz	Haswell	22nm	EIST※4	84W	24,000
Core i5-4570S（2.9GHz）	100MHz×29	5GT/s	4	64KB×4	256KB×4	6MB	－	○	○	○	○	HD 4600	3.6GHz	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	65W	22,000
Core i5-4570T（2.9GHz）	100MHz×29	5GT/s	2	64KB×2	256KB×2	4MB	○	○	○	○	○	HD 4600	3.6GHz	Haswell	22nm	EIST※4	35W	26,000
Core i5-4460（3.2GHz）	100MHz×32	5GT/s	4	64KB×4	256KB×4	6MB	－	○	○	○	○	HD 4600	3.4GHz	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	84W	21,000
Core i5-4460T（1.9GHz）	100MHz×19	5GT/s	4	64KB×4	256KB×4	6MB	－	○	○	○	○	HD 4600	2.7GHz	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	35W	21,000
Core i5-4440（3.1GHz）	100MHz×31	5GT/s	4	64KB×4	256KB×4	6MB	－	○	○	○	○	HD 4600	3.3GHz	Haswell	22nm	EIST※4	84W	23,000
Core i5-4440S（2.8GHz）	100MHz×28	5GT/s	4	64KB×4	256KB×4	6MB	－	○	○	○	○	HD 4600	3.3GHz	Haswell	22nm	EIST※4	65W	26,000
Core i5-4430（3GHz）	100MHz×30	5GT/s	4	64KB×4	256KB×4	6MB	－	○	○	○	○	HD 4600	3.2GHz	Haswell	22nm	EIST※4	84W	25,000

● Core i3（LGA1150）

製品名（動作クロック）	ベースクロック×倍率	システムバス	コア数	キャッシュ容量			HT※1	拡張機能※2				内蔵GPU	TurboBoost時最大クロック	コードネーム	製造プロセス	省電力機能	TDP※3	実売価格（円前後）
				L1	L2	L3		SSE	SSE2	SSE3	SSE4.2							
Core i3-4370（3.8GHz）	100MHz×38	5GT/s	2	64KB×2	256KB×2	4MB	○	○	○	○	○	HD 4600	－	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	54W	18,000
Core i3-4360（3.7GHz）	100MHz×37	5GT/s	2	64KB×2	256KB×2	4MB	○	○	○	○	○	HD 4600	－	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	54W	17,000
Core i3-4350（3.6GHz）	100MHz×36	5GT/s	2	64KB×2	256KB×2	4MB	○	○	○	○	○	HD 4600	－	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	54W	16,000
Core i3-4350T（3.1GHz）	100MHz×31	5GT/s	2	64KB×2	256KB×2	4MB	○	○	○	○	○	HD 4600	－	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	35W	販売終了
Core i3-4340（3.6GHz）	100MHz×36	5GT/s	2	64KB×2	256KB×2	4MB	○	○	○	○	○	HD 4600	－	Haswell	22nm	EIST※4	54W	17,000
Core i3-4330（3.5GHz）	100MHz×35	5GT/s	2	64KB×2	256KB×2	4MB	○	○	○	○	○	HD 4600	－	Haswell	22nm	EIST※4	54W	15,000
Core i3-4160（3.6GHz）	100MHz×36	5GT/s	2	64KB×2	256KB×2	3MB	○	○	○	○	○	HD 4400	－	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	54W	13,000
Core i3-4160T（3.1GHz）	100MHz×31	5GT/s	2	64KB×2	256KB×2	3MB	○	○	○	○	○	HD 4400	－	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	35W	14,000
Core i3-4150（3.5GHz）	100MHz×35	5GT/s	2	64KB×2	256KB×2	3MB	○	○	○	○	○	HD 4400	－	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	54W	13,000
Core i3-4150T（3GHz）	100MHz×30	5GT/s	2	64KB×2	256KB×2	3MB	○	○	○	○	○	HD 4400	－	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	35W	18,000
Core i3-4130（3.4GHz）	100MHz×34	5GT/s	2	64KB×2	256KB×2	3MB	○	○	○	○	○	HD 4400	－	Haswell	22nm	EIST※4	54W	16,000
Core i3-4130T（2.9GHz）	100MHz×29	5GT/s	2	64KB×2	256KB×2	3MB	○	○	○	○	○	HD 4400	－	Haswell	22nm	EIST※4	35W	14,000

● Pentium（LGA1150）

製品名（動作クロック）	ベースクロック×倍率	システムバス	コア数	キャッシュ容量			HT※1	拡張機能※2				内蔵GPU	TurboBoost時最大クロック	コードネーム	製造プロセス	省電力機能	TDP※3	実売価格（円前後）
				L1	L2	L3		SSE	SSE2	SSE3	SSE4.2							
Pentium G3460（3.5GHz）	100MHz×35	5GT/s	2	64KB×2	256KB×2	3MB	–	○	○	○	○	HD	–	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	53W	11,000
Pentium G3450（3.4GHz）	100MHz×34	5GT/s	2	64KB×2	256KB×2	3MB	–	○	○	○	○	HD	–	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	53W	10,000
Pentium G3440（3.3GHz）	100MHz×33	5GT/s	2	64KB×2	256KB×2	3MB	–	○	○	○	○	HD	–	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	53W	9,000
Pentium G3430（3.3GHz）	100MHz×33	5GT/s	2	64KB×2	256KB×2	3MB	–	○	○	○	○	HD	–	Haswell	22nm	EIST※4	53W	9,000
Pentium G3420（3.2GHz）	100MHz×32	5GT/s	2	64KB×2	256KB×2	3MB	–	○	○	○	○	HD	–	Haswell	22nm	EIST※4	53W	8,000
Pentium G3258（3.2GHz）	100MHz×32	5GT/s	2	64KB×2	256KB×2	3MB	–	○	○	○	○	HD	–	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	53W	8,000
Pentium G3250（3.2GHz）	100MHz×32	5GT/s	2	64KB×2	256KB×2	3MB	–	○	○	○	○	HD	–	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	53W	8,000
Pentium G3250T（2.8GHz）	100MHz×28	5GT/s	2	64KB×2	256KB×2	3MB	–	○	○	○	○	HD	–	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	35W	8,000
Pentium G3240（3.1GHz）	100MHz×31	5GT/s	2	64KB×2	256KB×2	3MB	–	○	○	○	○	HD	–	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	53W	7,000
Pentium G3240T（2.7GHz）	100MHz×27	5GT/s	2	64KB×2	256KB×2	3MB	–	○	○	○	○	HD	–	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	35W	8,000
Pentium G3220（3GHz）	100MHz×30	5GT/s	2	64KB×2	256KB×2	3MB	–	○	○	○	○	HD	–	Haswell	22nm	EIST※4	53W	7,000
Pentium G3220T（2.6GHz）	100MHz×26	5GT/s	2	64KB×2	256KB×2	3MB	–	○	○	○	○	HD	–	Haswell	22nm	EIST※4	35W	9,000

● Celeron（LGA1150）

製品名（動作クロック）	ベースクロック×倍率	システムバス	コア数	キャッシュ容量			HT※1	拡張機能※2				内蔵GPU	TurboBoost時最大クロック	コードネーム	製造プロセス	省電力機能	TDP※3	実売価格（円前後）
				L1	L2	L3		SSE	SSE2	SSE3	SSE4.2							
Celeron G1850（2.9GHz）	100MHz×29	5GT/s	2	64KB×2	256KB×2	2MB	–	○	○	○	○	HD	–	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	53W	6,000
Celeron G1840（2.8GHz）	100MHz×28	5GT/s	2	64KB×2	256KB×2	2MB	–	○	○	○	○	HD	–	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	53W	5,000
Celeron G1840T（2.5GHz）	100MHz×25	5GT/s	2	64KB×2	256KB×2	2MB	–	○	○	○	○	HD	–	Haswell Refresh	22nm	EIST※4	35W	販売終了
Celeron G1830（2.8GHz）	100MHz×28	5GT/s	2	64KB×2	256KB×2	2MB	–	○	○	○	○	HD	–	Haswell	22nm	EIST※4	53W	7,000
Celeron G1820（2.7GHz）	100MHz×27	5GT/s	2	64KB×2	256KB×2	2MB	–	○	○	○	○	HD	–	Haswell	22nm	EIST※4	53W	6,000
Celeron G1820T（2.4GHz）	100MHz×24	5GT/s	2	64KB×2	256KB×2	2MB	–	○	○	○	○	HD	–	Haswell	22nm	EIST※4	35W	7,000

※1 HT：Hyper-Threading Technology、※2 SSE：Streaming SIMD Extensions、※3 TDP：Thermal Design Power（熱設計消費電力）、※4 EIST：Enhanced Intel SpeedStep Technology

Advanced Micro Devices（AMD）

● FX（Socket AM3+）

製品名（動作クロック）	ベースクロック×倍率	システムバス	コア数	キャッシュ容量			拡張機能※1				内蔵GPU	Turbo CORE時最大クロック	コードネーム	製造プロセス	省電力機能	TDP※3	実売価格（円前後）
				L1（命令/データ）	L2	L3	3DNow!※2	SSE2	SSE3	SSE4a							
FX-9590（4.7GHz）	200MHz×23.5	4,000MHz	8	64KB×4/16KB×8	1MB×8	8MB	○	○	○	○	–	5GHz	Vishera	32nm	C'n'Q 3.0※4	220W	29,000
FX-9370（4.4GHz）	200MHz×22	4,000MHz	8	64KB×4/16KB×8	1MB×8	8MB	○	○	○	○	–	4.7GHz	Vishera	32nm	C'n'Q 3.0※4	220W	26,000
FX-8350（4GHz）	200MHz×20	4,000MHz	8	64KB×4/16KB×8	1MB×8	8MB	○	○	○	○	–	4.2GHz	Vishera	32nm	C'n'Q 3.0※4	125W	23,000
FX-8320（3.5GHz）	200MHz×17.5	4,000MHz	8	64KB×4/16KB×8	1MB×8	8MB	○	○	○	○	–	4GHz	Vishera	32nm	C'n'Q 3.0※4	125W	18,000
FX-8300（3.3GHz）	200MHz×16.5	4,000MHz	8	64KB×4/16KB×8	1MB×8	8MB	○	○	○	○	–	4.2GHz	Vishera	32nm	C'n'Q 3.0※4	95W	21,000
FX-6300（3.5GHz）	200MHz×17.5	4,000MHz	6	64KB×3/16KB×6	1MB×6	8MB	○	○	○	○	–	4.1GHz	Vishera	32nm	C'n'Q 3.0※4	95W	13,000
FX-4300（3.8GHz）	200MHz×19	4,000MHz	4	64KB×2/16KB×4	1MB×4	4MB	○	○	○	○	–	4GHz	Vishera	32nm	C'n'Q 3.0※4	95W	11,000

● A10/A8/A6/A4（Socket FM2）

製品名（動作クロック）	ベースクロック×倍率	システムバス	コア数	キャッシュ容量			拡張機能※1				内蔵GPU	Turbo CORE時最大クロック	コードネーム	製造プロセス	省電力機能	TDP※3	実売価格（円前後）
				L1（命令/データ）	L2	L3	3DNow!※2	SSE2	SSE3	SSE4a							
A10-7850K（3.7GHz）	100MHz×37	4,000MHz	4	96KB×2/16KB×4	2MB×2	–	○	○	○	○	Radeon R7	4GHz	Kaveri	28nm	C'n'Q 3.0※4	95W	19,000
A10-7800（3.5GHz）	100MHz×35	4,000MHz	4	96KB×2/16KB×4	2MB×2	–	○	○	○	○	Radeon R7	3.9GHz	Kaveri	28nm	C'n'Q 3.0※4	65W	19,000
A10-7700K（3.4GHz）	100MHz×34	4,000MHz	4	96KB×2/16KB×4	2MB×2	–	○	○	○	○	Radeon R7	3.8GHz	Kaveri	28nm	C'n'Q 3.0※4	95W	17,000
A10-6800K（4.1GHz）	100MHz×41	4,000MHz	4	64KB×2/16KB×4	2MB×2	–	○	○	○	○	Radeon HD 8670D	4.4GHz	Richland	32nm	C'n'Q 3.0※4	100W	15,000
A10-6790K（4GHz）	100MHz×40	4,000MHz	4	64KB×2/16KB×4	2MB×2	–	○	○	○	○	Radeon HD 8670D	4.3GHz	Richland	32nm	C'n'Q 3.0※4	100W	15,000
A10-6700（3.7GHz）	100MHz×37	4,000MHz	4	64KB×2/16KB×4	2MB×2	–	○	○	○	○	Radeon HD 8670D	4.3GHz	Richland	32nm	C'n'Q 3.0※4	65W	17,000
A10-6700T（2.5GHz）	100MHz×25	4,000MHz	4	64KB×2/16KB×4	2MB×2	–	○	○	○	○	Radeon HD 8670D	3.5GHz	Richland	32nm	C'n'Q 3.0※4	45W	17,000
A10-5800T（3.8GHz）	100MHz×38	4,000MHz	4	64KB×2/16KB×4	2MB×2	–	○	○	○	○	Radeon HD 7660D	4.2GHz	Trinity	32nm	C'n'Q 3.0※4	100W	販売終了
A10-5700（3.4GHz）	100MHz×34	4,000MHz	4	64KB×2/16KB×4	2MB×2	–	○	○	○	○	Radeon HD 7660D	4GHz	Trinity	32nm	C'n'Q 3.0※4	65W	17,000
A8-7600（3.1GHz）	100MHz×31	4,000MHz	4	96KB×2/16KB×4	2MB×2	–	○	○	○	○	Radeon R7	3.8GHz	Kaveri	28nm	C'n'Q 3.0※4	65W	12,000
A8-6600K（3.9GHz）	100MHz×39	4,000MHz	4	64KB×2/16KB×4	2MB×2	–	○	○	○	○	Radeon HD 8570D	4.2GHz	Richland	32nm	C'n'Q 3.0※4	100W	12,000
A8-6500（3.5GHz）	100MHz×35	4,000MHz	4	64KB×2/16KB×4	2MB×2	–	○	○	○	○	Radeon HD 8570D	4.1GHz	Richland	32nm	C'n'Q 3.0※4	65W	12,000
A8-5600K（3.6GHz）	100MHz×36	4,000MHz	4	64KB×2/16KB×4	2MB×2	–	○	○	○	○	Radeon HD 7560D	3.9GHz	Trinity	32nm	C'n'Q 3.0※4	100W	12,000
A8-5500（3.2GHz）	100MHz×32	4,000MHz	4	64KB×2/16KB×4	2MB×2	–	○	○	○	○	Radeon HD 7560D	3.7GHz	Trinity	32nm	C'n'Q 3.0※4	65W	販売終了
A6-7400K（3.5GHz）	100MHz×35	4,000MHz	2	96KB/16KB×2	1MB	–	○	○	○	○	Radeon R5	3.9GHz	Kaveri	28nm	C'n'Q 3.0※4	65W	10,000
A6-6400K（3.9GHz）	100MHz×39	4,000MHz	2	64KB/16KB×2	1MB	–	○	○	○	○	Radeon HD 8470D	4.1GHz	Richland	32nm	C'n'Q 3.0※4	65W	7,000
A6-5400K（3.6GHz）	100MHz×36	4,000MHz	2	64KB/16KB×2	1MB	–	○	○	○	○	Radeon HD 7540D	3.7GHz	Trinity	32nm	C'n'Q 3.0※4	65W	8,000
A4-6320（3.8GHz）	100MHz×38	4,000MHz	2	64KB/16KB×2	1MB	–	○	○	○	○	Radeon HD 8370D	4GHz	Richland	32nm	C'n'Q 3.0※4	65W	6,000
A4-6300（3.7GHz）	100MHz×37	4,000MHz	2	64KB/16KB×2	1MB	–	○	○	○	○	Radeon HD 8370D	3.9GHz	Richland	32nm	C'n'Q 3.0※4	65W	5,000
A4-5300（3.4GHz）	100MHz×34	4,000MHz	2	64KB/16KB×2	1MB	–	○	○	○	○	Radeon HD 7480D	3.6GHz	Trinity	32nm	C'n'Q 3.0※4	65W	7,000
A4-4020（3.2GHz）	100MHz×32	4,000MHz	2	64KB/16KB×2	1MB	–	○	○	○	○	Radeon HD 7480D	3.4GHz	Richland	32nm	C'n'Q 3.0※4	65W	5,000
A4-4000（3GHz）	100MHz×30	4,000MHz	2	64KB/16KB×2	1MB	–	○	○	○	○	Radeon HD 7480D	3.2GHz	Trinity	32nm	C'n'Q 3.0※4	65W	5,000

● Athlon/Sempron（Socket FS1b/AM1）

製品名（動作クロック）	ベースクロック×倍率	システムバス	コア数	キャッシュ容量			拡張機能※1				内蔵GPU	Turbo CORE時最大クロック	コードネーム	製造プロセス	省電力機能	TDP※3	実売価格（円前後）
				L1（命令/データ）	L2	L3	3DNow!※2	SSE2	SSE3	SSE4a							
Athlon 5350（2.05GHz）	100MHz×20.5	4,000MHz	4	32KB×4/32KB×4	2MB	–	○	○	○	○	Radeon R3	–	Kabini	28nm	C'n'Q 3.0※4	25W	7,000
Athlon 5150（1.6GHz）	100MHz×16	4,000MHz	4	32KB×4/32KB×4	2MB	–	○	○	○	○	Radeon R3	–	Kabini	28nm	C'n'Q 3.0※4	25W	6,000
Sempron 3850（1.3GHz）	100MHz×13	4,000MHz	4	32KB×4/32KB×4	2MB	–	○	○	○	○	Radeon R3	–	Kabini	28nm	C'n'Q 3.0※4	25W	5,000
Sempron 2650（1.45GHz）	100MHz×14.5	4,000MHz	2	32KB×2/32KB×2	1MB	–	○	○	○	○	Radeon R3	–	Kabini	28nm	C'n'Q 3.0※4	25W	4,000

※1 SSE：Streaming SIMD Extensions、※2 3DNow! Professional　※3 TDP：Thermal Design Power（熱設計消費電力）、※4 C'n'Q：Cool 'n' Quiet

マザーボード

Intel CPU対応

● LGA2011（Core i7、Core i7 Extreme Edition）

チップセット	メーカー	型番	メモリスロット（最大容量）	PCI Express		PCI	Serial ATA※1		SATA Express	M.2	1000 BASE-T	USB		映像出力	サウンド出力※3	フォームファクター	実売価格（円前後）
				x16	x1		6Gbps	3Gbps				3.0	2.0				
Intel X79	ASUSTeK	RAMPAGE IV BLACK EDITION	DDR3×8（64GB）	4（x8×2）	2	—	6（2）	4	—	—	1	8	10	—	D、A	E-ATX	56,000

● LGA1150（Core i7、Core i5、Core i3、Pentium、Celeron）

チップセット	メーカー	型番	メモリスロット（最大容量）	PCI Express		PCI	Serial ATA※1		SATA Express	M.2	1000 BASE-T	USB		映像出力	サウンド出力※3	フォームファクター	実売価格（円前後）
				x16	x1		6Gbps	3Gbps				3.0	2.0				
Intel Z97	ASRock	Z97 OC Formula	DDR3×4（32GB）	4（x8×1、x4×2）	2	—	6	—	1	1	1	8	6	HDMI	D、A	ATX	30,000
		Fatal1ty Z97 Professional	DDR3×4（32GB）	4（x8×1、x4×2）	2	—	8（1）	—	2	1	2	8	8	DisplayPort、HDMI	D、A	ATX	26,000
		Fatal1ty Z97X Killer	DDR3×4（32GB）	3（x8×1、x4×1）	3	—	6	—	1	1	1	8	5	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	19,000
		Fatal1ty Z97 Killer	DDR3×4（32GB）	2（x4×1）	2	2	6	—	1	1	1	6	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	17,000
		Z97 Extreme9	DDR3×4（32GB）	5（x8×2、x4×1、x2×1）	—	—	10（1）	—	2	2	2	8	8	DisplayPort、HDMI	D、A	ATX	35,000
		Z97 Extreme6	DDR3×4（32GB）	3（x8×1、x4×1）	2	—	10（1）	—	1	2	2	10	6	DisplayPort、HDMI、DVI	D、A	ATX	20,000
		Z97 Extreme4	DDR3×4（32GB）	3（x8×1、x4×1）	3	—	8	—	1	1	1	8	6	DisplayPort、HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	15,000
		Z97 Pro4	DDR3×4（32GB）	2（x4×1）	2	2	6	—	1	1	1	6	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	14,000
		Z97 Pro3	DDR3×4（32GB）	1	3	2	6	—	—	—	1	6	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	ATX	12,000
		Z97 Anniversary	DDR3×4（32GB）	1	3	2	6	—	—	—	1	6	6	HDMI	A	ATX	11,000
		Z97M OC Formula	DDR3×4（32GB）	3（x8×1、x4×1）	1	—	6（1）	—	1	1	1	6	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	microATX	20,000
		Z97M Pro4	DDR3×4（32GB）	2（x4×1）	—	2	6	—	—	—	1	6	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	microATX	13,000
		Z97M Anniversary	DDR3×4（32GB）	1	2	—	6	—	—	—	1	4	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	12,000
		Z97E-ITX/ac	DDR3×2（16GB）	1	—	—	6	—	1	1	1	6	6	DisplayPort、HDMI×2、DVI	D、A	Mini-ITX	19,000
		Z97M-ITX/ac	DDR3×2（16GB）	1	—	—	5	—	—	—	1	6	4	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	Mini-ITX	16,000
	ASUSTeK	MAXIMUS VII FORMULA	DDR3×4（32GB）	3（x8×1、x4×1）	3	—	6	—	2	1	1	8	6	DisplayPort、HDMI	D、A	ATX	46,000
		Z97-DELUXE（NFC＆WLC）	DDR3×4（32GB）	3（x8×1、x4×1）	4	—	10	—	1	1	2	10	8	Mini DisplayPort、DisplayPort、HDMI	D、A	ATX	46,000
		Z97-DELUXE	DDR3×4（32GB）	3（x8×1、x4×1）	4	—	10	—	1	1	2	10	8	Mini DisplayPort、DisplayPort、HDMI	D、A	ATX	34,000
		Z97-WS	DDR3×4（32GB）	4（x8×2）	2	—	4（1）	—	2	1	2	10	6	Mini DisplayPort、DisplayPort、HDMI	D、A	ATX	45,000
		MAXIMUS VII HERO	DDR3×4（32GB）	3（x8×1、x4×1）	3	—	8	—	—	1	1	6	7	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	28,000
		MAXIMUS VII RANGER	DDR3×4（32GB）	3（x8×1、x4×1）	3	—	6	—	—	1	1	6	7	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	22,000
		SABERTOOTH Z97 MARK 1	DDR3×4（32GB）	3（x8×1、x4×1）	3	—	8	—	—	—	2	8	8	DisplayPort、HDMI	D、A	ATX	29,000
		Z97-PRO	DDR3×4（32GB）	3（x8×1、x4×1）	4	—	8	—	1	—	1	8	6	DisplayPort、HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	23,000
		Z97-K	DDR3×4（32GB）	2（x4×1）	2	2	6	—	—	1	1	6	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	ATX	14,000
		Z97-A	DDR3×4（32GB）	3（x8×1、x4×1）	2	2	6	—	1	1	1	6	8	DisplayPort、HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	19,000
		Z97-C	DDR3×4（32GB）	2（x4×1）	2	3	4	—	1	1	1	6	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	ATX	16,000
		MAXIMUS VII GENE	DDR3×4（32GB）	2（x8×1）	—	—	8	—	—	1	1	6	7	HDMI	D、A	microATX	26,000
		GRYPHON Z97	DDR3×4（32GB）	3（x8×1、x4×1）	1	—	6	—	—	—	1	6	8	DisplayPort、HDMI、DVI	D、A	microATX	21,000
		Z97M-PLUS	DDR3×4（32GB）	2（x4×1）	—	2	6	—	—	1	1	6	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	microATX	16,000
		Z97I-PLUS	DDR3×2（16GB）	1	—	—	4	—	—	1	1	6	6	DisplayPort、HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	Mini-ITX	19,000
	GIGA-BYTE	GA-Z97X-Gaming G1 WIFI-BK（rev. 1.0）	DDR3×4（32GB）	4（x8×2）	3	—	10	—	1	—	2	8	8	DisplayPort、HDMI、DVI	D、A	ATX	50,000
		GA-Z97X-Gaming G1（rev. 1.0）	DDR3×4（32GB）	4（x8×2）	3	—	10	—	1	—	2	8	8	DisplayPort、HDMI、DVI	D、A	ATX	48,000
		GA-Z97X-Gaming GT（rev. 1.0）	DDR3×4（32GB）	4（x8×2）	3	—	10	—	1	—	1	8	8	DisplayPort、HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	37,000
		GA-Z97X-SOC Force（rev. 1.0）	DDR3×4（32GB）	4（x8×1、x4×2）	1	2	8	—	1	—	1	6	8	DisplayPort、HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	30,000
		GA-Z97X-Gaming 7（rev. 1.0）	DDR3×4（32GB）	3（x8×1、x4×1）	3	1	10	—	1	1	1	6	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	20,000
		GA-Z97X-Gaming 5（rev. 1.0）	DDR3×4（32GB）	3（x8×1、x4×1）	3	1	6	—	1	1	1	6	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	19,000
		GA-Z97X-Gaming 3（rev. 1.0）	DDR3×4（32GB）	3（x8×1、x4×1）	3	1	6	—	1	1	1	6	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	15,000
		GA-Z97X-UD5H-BK（rev. 1.0）	DDR3×4（32GB）	3（x8×1、x4×1）	2	2	8	—	1	1	2	8	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	21,000
		GA-Z97X-UD5H（rev. 1.0）	DDR3×4（32GB）	3（x8×1、x4×1）	2	2	8	—	1	1	2	8	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	20,000
		GA-Z97X-UD3H-BK（rev. 1.0）	DDR3×4（32GB）	3（x8×1、x4×1）	3	1	6	—	1	1	1	6	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	18,000
		GA-Z97X-UD3H（rev. 1.0）	DDR3×4（32GB）	3（x8×1、x4×1）	3	1	6	—	1	1	1	6	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	17,000
		GA-Z97X-SLI（rev. 1.0）	DDR3×4（32GB）	2（x8×1）	3	2	6	—	1	1	1	6	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	ATX	16,000
		GA-Z97-D3H（rev. 1.0）	DDR3×4（32GB）	2（x4×1）	2	3	4	—	1	1	1	6	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	ATX	13,000
		GA-Z97MX-GAMING 5（rev. 1.0）	DDR3×4（32GB）	3（x8×1、x4×1）	1	—	6	—	1	1	1	6	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	microATX	18,000
		GA-Z97M-D3H（rev. 1.0）	DDR3×4（32GB）	2（x4×1）	—	2	6	—	—	—	1	6	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	15,000
		GA-Z97M-DS3H（rev. 1.0）	DDR3×4（32GB）	1	2	—	6	—	—	—	1	6	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	12,000
		GA-Z97N-Gaming 5（rev. 1.0）	DDR3×2（16GB）	1	—	—	5（1）	—	—	—	1	6	4	DisplayPort、HDMI、DVI	D、A	Mini-ITX	18,000
		GA-Z97N-WIFI（rev. 1.0）	DDR3×2（16GB）	1	—	—	6	—	—	—	2	6	4	HDMI×2、DVI	D、A	Mini-ITX	16,000
	MSI	Z97 XPOWER AC	DDR3×4（32GB）	5（x8×3）	2	—	10	—	—	1	1	12	6	DisplayPort、HDMI	D、A	E-ATX	51,000
		Z97 MPOWER MAX AC	DDR3×4（32GB）	3（x8×1、x4×1）	4	—	8	—	—	1	1	12	6	DisplayPort、HDMI	D、A	ATX	30,000
		Z97 MPOWER	DDR3×4（32GB）	4（x8×1、x4×2）	3	—	8	—	—	1	1	8	8	DisplayPort、HDMI	D、A	ATX	25,000
		Z97 GAMING 9 AC	DDR3×4（32GB）	3（x8×1、x4×1）	3	—	8	—	—	1	1	12	6	DisplayPort、HDMI	D、A	ATX	36,000
		Z97 GAMING 7	DDR3×4（32GB）	3（x8×1、x4×1）	4	—	8	—	—	1	1	10	6	DisplayPort、HDMI×2	A	ATX	22,000
		Z97 GAMING 5	DDR3×4（32GB）	3（x8×1、x4×1）	4	—	6	—	—	1	1	6	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	ATX	17,000
		Z97 GAMING 3	DDR3×4（32GB）	2（x4×1）	2	3	6	—	—	1	1	6	6	DisplayPort、HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	ATX	16,000
		Z97S SLI PLUS	DDR3×4（32GB）	3（x8×1、x4×1）	2	2	8	—	1	1	1	8	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	ATX	17,000
		Z97 GUARD-PRO	DDR3×4（32GB）	2（x4×1）	4	—	6	—	—	1	1	6	6	DisplayPort、DVI、Dsub 15ピン	A	ATX	15,000
		Z97M GAMING	DDR3×4（32GB）	2（x8×1）	2	—	6（2）	—	—	1	1	8	6	DisplayPort、HDMI	A	microATX	18,000
		Z97M-G43	DDR3×4（32GB）	2（x4×1）	2	—	6	—	—	1	1	6	8	DisplayPort、HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	microATX	14,000
		Z97I GAMING AC	DDR3×2（16GB）	1	—	—	4（2）	—	—	—	1	6	6	DisplayPort、HDMI×2	D、A	Mini-ITX	25,000

チップセット	メーカー	型番	メモリスロット（最大容量）	PCI Express x16	PCI Express x1	PCI	Serial ATA※1 6Gbps	Serial ATA※1 3Gbps	SATA Express	M.2	1000 BASE-T	USB 3.0	USB 2.0	映像出力	サウンド出力※3	フォームファクター	実売価格（円前後）
Intel Z97	MSI	Z97I AC	DDR3×2（16GB）	1	—	—	4	—	—	—	2	6	4	DisplayPort、HDMI、DVI	D、A	Mini-ITX	17,000
	Super Micro	C7Z97-OCE	DDR3×4（32GB）	3（x8×1、x4×1）	3	—	6	—	—	—	2	6	6	DisplayPort、HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	ATX	31,000
Intel H97	ASRock	Fatal1ty H97 Performance	DDR3×4（32GB）	2（x4×1）	2	3	6	—	—	—	1	6	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	11,000
		Fatal1ty H97 Killer	DDR3×4（32GB）	2（x4×1）	2	2	6	—	1	1	1	6	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	15,000
		H97 Pro4	DDR3×4（32GB）	1	3	2	6	—	—	—	1	6	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	ATX	10,000
		H97M Pro4	DDR3×4（32GB）	2（x4×1）	—	2	6	—	—	—	1	6	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	microATX	10,000
		H97M	DDR3×2（16GB）	2（x4×1）	—	2	6	—	—	—	1	6	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	microATX	9,000
		H97M Anniversary	DDR3×4（32GB）	1	2	—	6	—	—	—	1	4	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	9,000
		H97M-ITX/ac	DDR3×2（16GB）	1	—	—	5	—	—	—	1	6	4	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	Mini-ITX	13,000
	ASUSTeK	H97-PRO GAMER	DDR3×4（32GB）	2（x4×1）	2	3	4	—	1	1	1	6	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	14,000
		H97-PRO	DDR3×4（32GB）	2（x4×1）	2	3	6	—	1	1	1	6	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	ATX	11,000
		H97-PLUS	DDR3×4（32GB）	2（x4×1）	2	2	6	—	—	1	1	6	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	ATX	10,000
		H97M-PLUS	DDR3×4（32GB）	2（x4×1）	—	2	6	—	—	1	1	6	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	10,000
		H97M-E	DDR3×4（32GB）	1	3	—	4	—	—	1	1	6	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	10,000
		H97I-PLUS	DDR3×2（16GB）	1	—	—	4	—	—	1	1	6	6	DisplayPort、HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	Mini-ITX	15,000
	GIGA-BYTE	GA-H97-Gaming 3（rev. 1.0）	DDR3×4（32GB）	2（x4×1）	2	3	6	—	1	1	1	6	8	DisplayPort、HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	14,000
		GA-H97-D3H（rev. 1.0）	DDR3×4（32GB）	2（x4×1）	2	3	6	—	1	1	1	6	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	ATX	10,000
		GA-H97-HD3（rev. 1.0）	DDR3×4（32GB）	2（x4×1）	2	2	6	—	—	—	1	6	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	ATX	8,000
		GA-H97M-Gaming 3（rev. 1.0）	DDR3×4（32GB）	2（x4×1）	2	—	6	—	—	—	1	6	8	DisplayPort、HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	microATX	11,000
		GA-H97M-D3H（rev. 1.0）	DDR3×4（32GB）	2（x4×1）	—	2	6	—	—	—	1	6	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	10,000
		GA-H97N-WIFI（rev. 1.0）	DDR3×2（16GB）	1	—	—	6	—	—	—	2	6	4	HDMI×2、DVI	D、A	Mini-ITX	14,000
	MSI	H97 GAMING 3	DDR3×4（32GB）	2（x4×1）	2	3	6	—	—	1	1	6	6	DisplayPort、HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	13,000
		H97 GUARD-PRO	DDR3×4（32GB）	2（x4×1）	4	—	6	—	—	1	1	6	6	DisplayPort、DVI、Dsub 15ピン	A	ATX	10,000
		H97 PC Mate	DDR3×4（32GB）	2（x4×1）	2	2	6	—	—	—	1	4	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	ATX	10,000
		H97M-G43	DDR3×4（32GB）	2（x4×1）	2	—	6	—	—	1	1	6	8	DisplayPort、HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	microATX	10,000
		H97M ECO	DDR3×4（32GB）	1	2	1	6	—	—	—	1	4	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	12,000
		H97I AC	DDR3×2（16GB）	1	—	—	4	—	—	—	1	6	4	DisplayPort、HDMI、DVI	D、A	Mini-ITX	14,000
Intel Q87	ASUSTeK	CS-B	DDR3×4（32GB）	2（x4×1）	1	1	5（1）	—	—	—	2	4	8	DisplayPort、DVI×2	A	microATX	20,000
		Q87M-E	DDR3×4（32GB）	2（x4×1）	—	2	6	—	—	—	1	4	10	DisplayPort、HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	17,000
	Taiwan Commate Computer	LV-67N	DDR3×2（16GB）	1	—	—	4	—	—	—	2	6	4	DisplayPort、DVI	A	Mini-ITX	販売終了
Intel B85	ASRock	Fatal1ty B85 Killer	DDR3×4（32GB）	2（x4×1）	2	3	4	2	—	—	1	4	7	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	13,000
		B85M Pro4	DDR3×4（32GB）	2（x4×1）	—	2	4	2	—	—	1	4	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	microATX	8,000
		B85M	DDR3×2（16GB）	2（x4×1）	—	2	4	2	—	—	1	4	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	microATX	8,000
		B85M-ITX	DDR3×2（16GB）	1	—	—	4（1）	—	—	—	1	4	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	Mini-ITX	10,000
	ASUSTeK	B85-PRO GAMER	DDR3×4（32GB）	2（x4×1）	2	3	4	2	—	—	1	4	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	14,000
		B85-PLUS	DDR3×4（32GB）	2（x4×1）	2	3	4	2			1	4	8	DVI、Dsub 15ピン		ATX	9,000
		VANGUARD B85	DDR3×4（32GB）	2（x4×1）	1	1	4	2	—	—	1	6	8	DisplayPort、HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	13,000
		B85M-G	DDR3×4（32GB）	1	2	—	4	2	—	—	1	4	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	8,000
		B85M-K	DDR3×2（16GB）	1	2	—	4	2	—	—	1	4	6	DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	6,000
	GIGA-BYTE	GA-B85M-D3H（rev. 1.0）	DDR3×4（32GB）	2（x4×1）	—	2	4	2	—	—	1	4	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	9,000
		GA-B85M-DS3H（rev. 1.1）	DDR3×4（32GB）	1	2	—	4	2	—	—	1	4	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	8,000
		GA-B85N（rev. 1.1）	DDR3×2（16GB）	1	—	—	3	1	—	—	1	4	7	HDMI、DVI	D、A	Mini-ITX	11,000
		GA-B85N Phoenix（rev. 1.1）	DDR3×2（16GB）	1	—	—	3	1	—	—	1	4	7	HDMI、DVI	D、A	Mini-ITX	12,000
	MSI	B85M-G43	DDR3×4（64GB）	2（x4×1）	2	—	4	2	—	—	1	4	8	DisplayPort、HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	microATX	13,000
		B85M ECO	DDR3×4（32GB）	1	2	1	4	2	—	—	1	4	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	10,000
		B85I GAMING	DDR3×2（16GB）	1	—	—	4	1（1）	—	—	1	4	6	DisplayPort、HDMI、DVI	D、A	Mini-ITX	15,000
		B85I	DDR3×2（32GB）	1	—	—	4	—	—	—	1	4	6	DisplayPort、HDMI、DVI	D、A	Mini-ITX	10,000
Intel H81	ASRock	H81 Pro BTC	DDR3×2（16GB）	1	5	—	2	2	—	—	1	2	6	HDMI、Dsub 15ピン	A	ATX	10,000
		H81M	DDR3×2（16GB）	2（x4×1）	—	2	2	2	—	—	1	4	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	microATX	8,000
		H81M-HDS	DDR3×2（16GB）	1	1	—	2	2	—	—	1	4	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	6,000
		H81M-HG4	DDR3×2（16GB）	1	1	—	2	2	—	—	1	2	8	HDMI、Dsub 15ピン	A	microATX	5,000
		H81M-ITX	DDR3×2（16GB）	1	—	—	2（1）	—	—	—	1	2	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	Mini-ITX	10,000
	ASUSTeK	H81M-PLUS	DDR3×2（16GB）	1	3	—	2	2	—	—	1	4	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	9,000
		H81M-A	DDR3×2（16GB）	1	2	—	2	2	—	—	1	2	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	6,000
		H81M-E	DDR3×2（16GB）	1	2	—	2	2	—	—	1	2	8	DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	5,000
		H81I-PLUS	DDR3×2（16GB）	1	—	—	2	2	—	—	1	4	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	Mini-ITX	9,000
		H81T	DDR3×2（16GB）※2	—	—	—	1	1（1）	—	—	1	2	7	DisplayPort、HDMI	A	Thin Mini-ITX	11,000
	BIOSTAR	H81MHV3 Ver. 7.x	DDR3×2（16GB）	1	1	—	2	2	—	—	1	2	6	HDMI、Dsub 15ピン	A	microATX	7,000
	GIGA-BYTE	GA-H81M-DS2V（rev. 1.0）	DDR3×2（16GB）	1	2	—	2	2	—	—	1	2	6	DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	5,000
		GA-H81M-DS2（rev. 2.0）	DDR3×2（16GB）	1	2	—	2	2	—	—	1	2	6	Dsub 15ピン	A	microATX	5,000
		GA-H81N（rev. 1.0）	DDR3×2（16GB）	1	—	—	2	1	—	—	1	2	7	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	Mini-ITX	10,000
		GA-H81TN（rev. 1.0）	DDR3×2（16GB）※2	1（x4×1）	—	—	2	—	—	—	1	2	7	DisplayPort、HDMI	A	Thin Mini-ITX	販売終了
	MSI	H81M-E34	DDR3×2（16GB）	1	2	—	2	2	—	—	1	6	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	7,000
		H81M-P33	DDR3×2（16GB）	1	1	—	2	2	—	—	1	2	8	DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	5,000
		H81TI	DDR3×2（16GB）	—	—	—	2（1）	—	—	—	1	2	6	HDMI	A	Thin Mini-ITX	11,000

●LGA1155（Core i7、Core i5、Core i3、Pentium、Celeron）

チップセット	メーカー	型番	メモリスロット（最大容量）	PCI Express x16	PCI Express x1	PCI	Serial ATA※1 6Gbps	Serial ATA※1 3Gbps	SATA Express	M.2	1000 BASE-T	USB 3.0	USB 2.0	映像出力	サウンド出力※3	フォームファクター	実売価格（円前後）
Intel B75	ASUSTeK	B75M-PLUS	DDR3×4（32GB）	1	1	1	1	5	—	—	1	4	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	販売終了
Intel H61	ASRock	H61 Pro BTC	DDR3×2（16GB）	1	5	—	—	4	—	—	1	—	10	HDMI、Dsub 15ピン	A	ATX	9,000
	GIGA-BYTE	GA-H61M-DS2（rev. 4.0）	DDR3×2（16GB）	1	2	—	—	4	—	—	1	—	8	Dsub 15ピン	A	microATX	5,000

※ インターフェースはいずれも最大数、※1（ ）内はeSATA、※2 SO-DIMM、※3 D：デジタル A：アナログ

AMD CPU対応

● Socket AM3（FX、Phenom Ⅱ、Athlon Ⅱ）

チップセット	メーカー	型番	メモリスロット（最大容量）	PCI Express x16	PCI Express x1	PCI	Serial ATA※1 6Gbps	Serial ATA※1 3Gbps	SATA Express	M.2	1000 BASE-T	USB 3.0	USB 2.0	映像出力	サウンド出力※2	フォームファクター	実売価格（円前後）
AMD 990FX	ASRock	990FX Extreme9	DDR3×4（64GB）	4（x8×2、x4×1）	1	1	8（2）	−	−	−	1	8	8	−	D、A	ATX	23,000
		Fatal1ty 990FX Killer	DDR3×4（64GB）	3（x4×1）	2	−	5（1）	−	−	1	1	6	9	−	D、A	ATX	20,000
	ASUSTeK	SABERTOOTH 990FX R2.0	DDR3×4（32GB）	4（x8×2、x4×1）	1	1	8（2）	−	−	−	1	6	12	−	D、A	ATX	20,000
		M5A99FX PRO R2.0	DDR3×4（32GB）	4（x4×2）	1	1	7（1）	−	−	−	1	4	14	−	D、A	ATX	19,000
	GIGA-BYTE	GA-990FXA-UD5（rev. 3.0）	DDR3×4（32GB）	5（x8×1、x4×2）	1	1	8（2）	−	−	−	1	4	14	−	D、A	ATX	22,000
AMD 970	MSI	970 GAMING	DDR3×4（32GB）	2（x8×2）	2	2	6	−	−	−	1	4	14	−	D、A	ATX	13,000

● Socket FM2+ ／ FM2（A10、A8、A6、A4）

チップセット	メーカー	型番	メモリスロット（最大容量）	PCI Express x16	PCI Express x1	PCI	Serial ATA※1 6Gbps	Serial ATA※1 3Gbps	SATA Express	M.2	1000 BASE-T	USB 3.0	USB 2.0	映像出力	サウンド出力※2	フォームファクター	実売価格（円前後）
AMD A88X	ASRock	FM2A88X Extreme6+	DDR3×4（64GB）	3（x8×1、x4×1）	2	2	7	−	−	−	1	6	8	DisplayPort、HDMI×2、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	15,000
		FM2A88X Extreme4+	DDR3×4（64GB）	2（x4×1）	2	3	7	−	−	−	1	8	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	11,000
		FM2A88X Pro+	DDR3×2（32GB）	2（x4×1）	3	2	8	−	−	−	1	4	8	DVI、Dsub 15ピン	A	ATX	10,000
		FM2A88M Extreme4+	DDR3×4（64GB）	2（x4×1）	1	1	8	−	−	−	1	4	10	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	microATX	10,000
		FM2A88M-HD+	DDR3×2（32GB）	1	1	1	8	−	−	−	1	4	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	8,000
		FM2A88X-ITX+	DDR3×2（32GB）	1	−	−	6（1）	−	−	−	1	4	8	HDMI×2、DVI、Dsub 15ピン	D、A	Mini-ITX	14,000
	ASUSTeK	A88X-PRO	DDR3×4（64GB）	3（x8×1、x4×1）	2	2	6（2）	−	−	−	1	6	10	DisplayPort、HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	14,000
		A88XM-PLUS	DDR3×4（64GB）	2（x4×1）	1	1	8	−	−	−	1	4	10	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	11,000
		A88XM-A	DDR3×4（64GB）	1	1	1	6	−	−	−	1	4	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	10,000
	GIGA-BYTE	GA-F2A88X-UP4（rev. 3.0）	DDR3×4（64GB）	3（x8×1、x4×1）	3	1	7（1）	−	−	−	1	8	10	DisplayPort、HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	14,000
		G1.Sniper A88X（rev. 3.0）	DDR3×4（64GB）	2（x4×1）	3	2	8	−	−	−	1	4	9	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	14,000
		GA-F2A88X-D3H（rev. 3.0）	DDR3×4（64GB）	2（x4×1）	3	2	8	−	−	−	1	4	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	ATX	11,000
		GA-F2A88XM-D3H（rev. 2.0）	DDR3×4（64GB）	2（x4×1）	1	1	8	−	−	−	1	4	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	microATX	11,000
		GA-F2A88XN-WIFI（rev. 3.0）	DDR3×2（64GB）	1	−	−	4	−	−	−	1	4	6	HDMI×2、DVI	D、A	Mini-ITX	12,000
AMD A78	ASRock	FM2A78M-HD+	DDR3×2（32GB）	1	1	1	6	−	−	−	1	4	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	10,000
	ASUSTeK	A78M-A	DDR3×4（64GB）	1	1	1	6	−	−	−	1	4	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	9,000
	GIGA-BYTE	GA-F2A78M-D3H（rev. 3.0）	DDR3×4（64GB）	2（x4×1）	1	1	6	−	−	−	1	4	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	microATX	10,000
AMD A58	GIGA-BYTE	GA-F2A58M-HD2（rev. 3.0）	DDR3×2（64GB）	1	1	1	−	4	−	−	1	−	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	8,000
AMD A55	ASRock	FM2A55M-HD+	DDR3×2（32GB）	1	1	1	−	6	−	−	1	−	10	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	8,000
		FM2A55M-DGS R2.0	DDR3×2（32GB）	1	1	1	−	6	−	−	1	−	8	DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	販売終了
	ASUSTeK	A55BM-A/USB3	DDR3×2（32GB）	1	1	1	−	6	−	−	1	2	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	7,000
	GIGA-BYTE	GA-F2A55M-HD2（rev. 3.0）	DDR3×2（64GB）	1	1	1	−	4	−	−	1	−	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	7,000

● Socket AM1（Athlon/Sempron）

チップセット	メーカー	型番	メモリスロット（最大容量）	PCI Express x16	PCI Express x1	PCI	Serial ATA※1 6Gbps	Serial ATA※1 3Gbps	SATA Express	M.2	1000 BASE-T	USB 3.0	USB 2.0	映像出力	サウンド出力※2	フォームファクター	実売価格（円前後）
CPU内蔵	ASRock	AM1B-MDH	DDR3×2（16GB）	1（x4×1）	1	−	2	−	−	−	1	2	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	5,000
		AM1B-M	DDR3×2（16GB）	1（x4×1）	1	−	2	−	−	−	1	2	8	Dsub 15ピン	A	microATX	5,000
		AM1H-ITX	DDR3×2（16GB）	1（x4×1）	−	−	4	−	−	−	1	4	6	DisplayPort、HDMI、DVI、Dsub 15ピン	D、A	Mini-ITX	8,000
		AM1B-ITX	DDR3×2（16GB）	1（x4×1）	−	−	4	−	−	−	1	4	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	Mini-ITX	5,000
	ASUSTeK	AM1M-A	DDR3×2（32GB）	1（x4×1）	2	−	2	−	−	−	1	4	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	microATX	5,000
		AM1I-A	DDR3×2（32GB）	1（x4×1）	−	−	2	−	−	−	1	2	8	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	Mini-ITX	5,000
	BIOSTAR	AM1MH Ver. 6.x	DDR3×2（16GB）	1（x4×1）	1	−	2	−	−	−	1	2	6	HDMI、Dsub 15ピン	A	microATX	販売終了
	GIGA-BYTE	GA-AM1M-S2H	DDR3×2（32GB）	1（x4×1）	2	−	2	−	−	−	1	2	8	HDMI、Dsub 15ピン	A	microATX	6,000
	MSI	AM1I	DDR3×2（32GB）	1（x4×1）	−	−	2	−	−	−	1	2	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	A	Mini-ITX	5,000

※ インターフェースはいずれも最大数、※1（ ）内はeSATA、※2 D：デジタル A：アナログ

オンボードCPU

● Intel CPU 搭載製品

CPU	メーカー	型番	CPU動作周波数（バースト時最大）	チップセット	メモリスロット（最大容量）	PCI Express	PCI	Serial ATA※1 6Gbps	Serial ATA※1 3Gbps	M.2	1000 BASE-T	USB 3.0	USB 2.0	映像出力	グラフィックス機能	サウンド出力※3	フォームファクター	実売価格（円前後）
Atom C2750	Super Micro	A1SA7-2750F	2.4GHz（2.6GHz）	CPU内蔵	DDR3×4（64GB）	x4×1	−	17	−	−	2	−	3	Dsub 15ピン	Aspeed AST2400	−	独自	販売終了
Pentium J2900	ECS	BAT-I（V1.2）	2.41GHz（2.66GHz）	CPU内蔵	DDR3×1（8GB）※2	x1×1	−	−	2	−	1	1	6	HDMI、Dsub 15ピン	HD	A	Mini-ITX	14,000
Celeron J1900	ASRock	Q1900M	2GHz（2.41GHz）	CPU内蔵	DDR3×2（16GB）	x16×1、x1×2	−	−	2	−	1	1	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	HD	A	microATX	11,000
		Q1900DC-ITX	2GHz（2.41GHz）	CPU内蔵	DDR3×2（16GB）※2	x1×1	−	2	2	−	1	4	4	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	HD	A	Mini-ITX	15,000
		Q1900-ITX	2GHz（2.41GHz）	CPU内蔵	DDR3×2（16GB）※2	x1×1	−	2	2	−	1	4	4	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	HD	D、A	Mini-ITX	12,000
		Q1900B-ITX	2GHz（2.41GHz）	CPU内蔵	DDR3×2（16GB）※2	x1×1	−	−	2	−	1	1	5	HDMI、Dsub 15ピン	HD	A	Mini-ITX	11,000
	ASUSTeK	J1900I-C	2GHz（2.41GHz）	CPU内蔵	DDR3×2（8GB）※2	x1×1	−	−	2	−	1	1	6	HDMI、Dsub 15ピン	HD	A	Mini-ITX	9,000
	BIOSTAR	J1900NH2 Ver. 6.0	2GHz（2.41GHz）	CPU内蔵	DDR3×2（16GB）※2	x1×1	−	−	2	−	1	1	6	HDMI、Dsub 15ピン	HD	A	Mini-ITX	9,000
	GIGA-BYTE	GA-J1900N-D3V（rev. 1.0）	2GHz（2.41GHz）	CPU内蔵	DDR3×2（8GB）※2	−	1	−	2	−	2	4	2	DVI、Dsub 15ピン	HD	A	Mini-ITX	12,000
	JEHE※4	Giada MI-J1900SL	2GHz（2.41GHz）	CPU内蔵	DDR3×2（8GB）※2	x1×1	−	−	1	−	1	1	5	HDMI、Dsub 15ピン	HD	A	Mini-ITX	14,000
	MSI	J1900I	2GHz（2.41GHz）	CPU内蔵	DDR3×2（8GB）※2	x1×1	−	−	2	−	1	1	4	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	HD	A	Mini-ITX	11,000
Celeron J1800	ASRock	D1800M	2.41GHz（2.58GHz）	CPU内蔵	DDR3×2（16GB）	x16×1、x1×2	−	−	2	−	1	1	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	HD	A	microATX	9,000
		D1800B-ITX	2.41GHz（2.58GHz）	CPU内蔵	DDR3×2（16GB）※2	x1×1	−	−	2	−	1	1	5	HDMI、Dsub 15ピン	HD	A	Mini-ITX	10,000
	ASUSTeK	J1800I-C	2.41GHz（2.58GHz）	CPU内蔵	DDR3×2（8GB）※2	x1×1	−	−	2	−	1	1	6	HDMI、Dsub 15ピン	HD	A	Mini-ITX	9,000
	GIGA-BYTE	GA-J1800N-D2H（rev. 1.0）	2.41GHz（2.58GHz）	CPU内蔵	DDR3×2（8GB）※2	x1×1	−	−	2	−	1	1	6	HDMI、Dsub 15ピン	HD	A	Mini-ITX	10,000
Celeron 1037U	GIGA-BYTE	GA-C1037UN-EU（rev. 1.0）	1.8GHz	CPU内蔵	DDR3×2（16GB）	−	1	1	2（1）	−	2	−	8	HDMI、Dsub 15ピン	HD	A	Mini-ITX	12,000

● AMD CPU 搭載製品

CPU	メーカー	型番	CPU動作周波数（バースト時最大）	チップセット	メモリスロット（最大容量）	PCI Express	PCI	Serial ATA※1		M.2	1000 BASE-T	USB		映像出力	グラフィックス機能	サウンド出力※3	フォームファクター	実売価格（円前後）
								6Gbps	3Gbps			3.0	2.0					
A6-5200	ECS	KBN-I/5200（V1.0）	2GHz	CPU内蔵	DDR3×2（32GB）	x16×1	－	2	－	－	1	2	6	HDMI、DVI、Dsub 15ピン	Radeon HD 8400	A	Mini-ITX	15,000
A4-5000	ASRock	QC5000-ITX/WiFi	1.5GHz	CPU内蔵	DDR3×2（32GB）	x4×1	－	4	－	－	1	4	6	DisplayPort、HDMI、DVI、Dsub 15ピン	Radeon HD 8330	D、A	Mini-ITX	16,000
	BIOSTAR	A68N-5000 Ver. 6.x	1.5GHz	CPU内蔵	DDR3×2（16GB）	x4×1	－	2	－	－	1	2	4	HDMI、Dsub 15ピン	Radeon HD 8330	A	Mini-ITX	10,000
E-350D	GIGA-BYTE	GA-E350N WIN8（rev. 1.0）	1.6GHz	AMD A45	DDR3×2（16GB）	－	1	－	4	－	1	－	8	HDMI、Dsub 15ピン	Radeon HD 6310	A	Mini-ITX	販売終了
E1-2100	GIGA-BYTE	GA-E2100N	1GHz	CPU内蔵	DDR3×2（32GB）	－	1	2	－	－	1	2	8	HDMI、Dsub 15ピン	Radeon HD 8210	D、A	Mini-ITX	10,000
C-70	ASRock	C70M1	1GHz（1.33GHz）	AMD A50M	DDR3×2（16GB）	x4×1	－	4	－	－	1	－	8	Dsub 15ピン	Radeon HD 6290	D、A	Mini-ITX	9,000

※ インターフェースはいずれも最大数、※1（ ）内はeSATA、※2 SO-DIMM、※3 D：デジタル A：アナログ、※4 SHENZHEN JIEHE TECHNOLOGY DEVELOPMENT

ビデオカード

● PCI Express x16

グラフィックスチップ	メーカー	型番	コアクロック	メモリ			出力						実売価格（円前後）
				容量	種類	クロック	DVI	DisplayPort	HDMI	Dsub 15ピン	コンポーネント	S-VIDEO/VIDEO	
AMD Radeon R9 295X2	ASUSTeK	R9295X2-8GD5	1,018MHz	8GB	GDDR5	5,000MHz	1	Mini×4	－	－	－	－	206,000
	HIS	H295LF8G4M	1,018MHz	8GB	GDDR5	5,000MHz	1	Mini×4	－	－	－	－	173,000
	GIGA-BYTE	GV-R9295X2-8GD-B	1,018MHz	8GB	GDDR5	5,000MHz	1	Mini×4	－	－	－	－	販売終了
	MSI	R9 295X2 8GD5	1,018MHz	8GB	GDDR5	5,000MHz	1	Mini×4	－	－	－	－	211,000
	Pine Technology	XFX Radeon R9 295X2 Hydra Edition（R9-295X-8QFA）	1,018MHz	8GB	GDDR5	5,000MHz	1	Mini×4	－	－	－	－	120,000
	PowerColor	AXR9 295X2 8GBD5-M4D	1,018MHz	8GB	GDDR5	5,000MHz	1	Mini×4	－	－	－	－	177,000
	Sapphire	R9 295X2 8G GDDR5 PCI-E DVI-D / QUAD MINI DP（21234-00-40G）	1,018MHz	8GB	GDDR5	5,000MHz	1	Mini×4	－	－	－	－	190,000
	玄人志向	RD-R9-295X2-E8GB	1,018MHz	8GB	GDDR5	5,000MHz	1	Mini×4	－	－	－	－	180,000
AMD Radeon R9 290X	ASUSTeK	MATRIX-R9290X-P-4GD5	1,050MHz	4GB	GDDR5	5,400MHz	2	1	1	－	－	－	86,000
		R9290X-DC2OC-4GD5	1,050MHz	4GB	GDDR5	5,400MHz	2	1	1	－	－	－	83,000
	GIGA-BYTE	GV-R929XOC-4GD	1,040MHz	4GB	GDDR5	5,000MHz	2	1	1	－	－	－	68,000
	HIS	H290XQH4GD	1,100MHz	4GB	GDDR5	6,000MHz	2	1	1	－	－	－	販売終了
	MSI	R9 290X LIGHTNING	1,080MHz	4GB	GDDR5	5,000MHz	2	1	1	－	－	－	94,000
		R9 290X Twin Frozr 4S OC	1,000MHz	4GB	GDDR5	5,000MHz	2	1	1	－	－	－	69,000
	Sapphire	VAPOR-X R9 290X 4G GDDR5 PCI-E DUAL DVI-D/HDMI/DP TRI-X OC VERSION（UEFI）（11226-09-40G）	1,080MHz	4GB	GDDR5	5,640MHz	2	1	1	－	－	－	販売終了
		R9 290X 4G GDDR5 PCI-E DUAL DVI-D/HDMI/DP TRI-X OC VERSION（UEFI）（11226-00-40G）	1,040MHz	4GB	GDDR5	5,200MHz	2	1	1	－	－	－	85,000
		VAPOR-X R9 290X 4G GDDR5 PCI-E DUAL DVI-D/HDMI/DP TRI-X（UEFI）（11226-10-40G）	1,030MHz	4GB	GDDR5	5,300MHz	2	1	1	－	－	－	販売終了
AMD Radeon R9 290	ASUSTeK	R9290-DC2OC-4GD5	1,000MHz	4GB	GDDR5	5,040MHz	2	1	1	－	－	－	60,000
	GIGA-BYTE	GV-R929OC-4GD	1,040MHz	4GB	GDDR5	5,000MHz	2	1	1	－	－	－	53,000
	Sapphire	SAPPHIRE VAPOR-X R9 290 4G GDDR5 PCI-E DUAL DVI-D/HDMI/DP TRI-X OC VERSION（UEFI）	1,030MHz	4GB	GDDR5	5,000MHz	2	1	1	－	－	－	販売終了
	玄人志向	RD-R9-290-E4GB/DF/OC	975MHz	4GB	GDDR5	5,000MHz	2	1	1	－	－	－	55,000
AMD Radeon R9 280X	ASUSTeK	R9280X-DC2T-3GD5	970MHz	3GB	GDDR5	6,400MHz	2	1	1	－	－	－	40,000
	MSI	R9 280X GAMING 6G	1,000MHz	6GB	GDDR5	6,000MHz	1	Mini×2	1	－	－	－	48,000
	Pine Technology	XFX R9-280X-TDBD	1,080MHz	3GB	GDDR5	6,200MHz	2	1	1	－	－	－	33,000
AMD Radeon R9 280	ASUSTeK	STRIX-R9280-OC-3GD5	980MHz	3GB	GDDR5	5,200MHz	2	1	1	－	－	－	37,000
		R9280-DC2T-3GD5	874MHz	3GB	GDDR5	5,200MHz	2	1	1	－	－	－	37,000
	GIGA-BYTE	GV-R928WF3OC-3GD	950MHz	3GB	GDDR5	5,000MHz	1	Mini×2	1	－	－	－	32,000
	MSI	R9 280 GAMING 3G	933MHz	3GB	GDDR5	5,000MHz	1	Mini×2	1	－	－	－	32,000
	Sapphire	R9 280 3G GDDR5 PCI-E DVI-I/DVI-D/HDMI/DP DUAL-X OC WITH BOOST（UEFI）（11230-00-20G）	850MHz	3GB	GDDR5	5,000MHz	2	1	1	－	－	－	24,000
	玄人志向	RD-R9-280-E3GB	855MHz	3GB	GDDR5	5,000MHz	1	Mini×2	1	－	－	－	32,000
AMD Radeon R9 270X	ASUSTeK	R9270X-DC2T-2GD5	1,050MHz	2GB	GDDR5	5,600MHz	2	1	1	－	－	－	28,000
		R9270X-DC2-2GD5	1,000MHz	2GB	GDDR5	5,600MHz	2	1	1	－	－	－	26,000
	MSI	R9 270X GAMING 2G ITX	1,030MHz	2GB	GDDR5	5,600MHz	1	Mini×2	1	－	－	－	28,000
	Pine Technology	XFX R9-270X-CDJ4	1,000MHz	2GB	GDDR5	5,600MHz	2	1	1	－	－	－	販売終了
	玄人志向	RD-R9-270X-E2GB/OC	1,030MHz	2GB	GDDR5	5,600MHz	2	Mini×2	1	－	－	－	28,000
AMD Radeon R9 270	ASUSTeK	R9270-DC2OC-2GD5	950MHz	2GB	GDDR5	5,600MHz	2	1	1	－	－	－	27,000
	Sapphire	R9 270 2G GDDR5 PCI-E DVI-I/DVI-D/HDMI/DP DUAL-X WITH BOOST & OC VERSION（11220-00-20G）	920MHz	2GB	GDDR5	5,600MHz	2	1	1	－	－	－	23,000
	玄人志向	RD-R9-270-E2GB	930MHz	2GB	GDDR5	5,600MHz	1	1	1	－	－	－	22,000
AMD Radeon R7 265	HIS	H265F2GD	900MHz	2GB	GDDR5	5,600MHz	1	1	1	－	－	－	18,000
	MSI	R7 265 2GD5 OC	900MHz	2GB	GDDR5	5,600MHz	2	1	1	－	－	－	21,000
	Pine Technology	XFX R7-265A-CNF4	900MHz	2GB	GDDR5	5,600MHz	2	1	1	－	－	－	販売終了
	玄人志向	RD-R7-265-E2GB	930MHz	2GB	GDDR5	5,600MHz	1	1	1	－	－	－	21,000
AMD Radeon R7 260X	ASUSTeK	R7260X-DC2OC-2GD5	1,188MHz	2GB	GDDR5	7,000MHz	2	1	1	－	－	－	19,000
		R7260X-DC2OC-1GD5	1,075MHz	1GB	GDDR5	6,400MHz	2	1	1	－	－	－	20,000
	HIS	H260XFN2GD	1,000MHz	2GB	GDDR5	5,000MHz	2	1	1	－	－	－	15,000
AMD Radeon R7 260	ASUSTeK	R7260-1GD5	1,000MHz	1GB	GDDR5	6,000MHz	1	1	1	－	－	－	18,000
AMD Radeon R7 250X	Sapphire	VAPOR-X R7 250X 1G GDDR5 PCI-E DVI-I/DVI-D/HDMI/DP OC VERSION（11229-01-20G）	1,100MHz	1GB	GDDR5	5,200MHz	2	1	1	－	－	－	販売終了
		R7 250X 1G GDDR5 PCI-E HDMI/DVI-I/DP（11229-00-20G）	950MHz	1GB	GDDR5	4,500MHz	1	1	1	－	－	－	12,000

グラフィックスチップ	メーカー	型番	コアクロック	メモリ 容量	種類	クロック	出力 DVI	DisplayPort	HDMI	Dsub 15ピン	コンポーネント	S-VIDEO/VIDEO	実売価格（円前後）
AMD Radeon R7 250X	Pine Technology	XFX R7-250X-ZNJ4	950MHz	2GB	GDDR5	4,500MHz	2	1	1	—	—	—	11,000
	玄人志向	RD-R7-250X-E1GB	1,000MHz	1GB	GDDR5	4,500MHz	1	—	1	1	—	—	12,000
AMD Radeon R7 250XE	PowerColor	AXR7 250XE 1GBD5-HLE	860MHz	1GB	GDDR5	4,500MHz	1	—	1	1	—	—	11,000
	玄人志向	RD-R7-250XE-LE1GB/D5/1ST	860MHz	1GB	GDDR5	4,500MHz	1	—	1	1	—	—	11,000
AMD Radeon R7 250	ASUSTeK	R7250-1GD5	1,000MHz	1GB	GDDR5	4,600MHz	1	—	1	1	—	—	12,000
	MSI	R7 250 1GD5 OC	1,000MHz	1GB	GDDR5	4,600MHz	1	—	1	1	—	—	13,000
	玄人志向	RD-R7-250-E1GB/D5	1,030MHz	1GB	GDDR5	4,600MHz	1	—	1	1	—	—	10,000
		RD-R7-250-LE1GB/D5/1ST	800MHz	1GB	GDDR5	4,500MHz	1	—	1	1	—	—	12,000
AMD Radeon R7 240	ASUSTeK	R7240-2GD3-L	730MHz	2GB	DDR3	1,800MHz	1	—	1	1	—	—	11,000
	Sapphire	R7 240 2G DDR3 PCI-E DUAL HDMI LP WITH BOOST（11216-07-20G）	730MHz	2GB	DDR3	1,800MHz	—	—	2	—	—	—	11,000
		R7 240 1G DDR3 PCI-E HDMI/DVI-D/VGA（11216-13-20G）	780MHz	1GB	DDR3	1,800MHz	1	—	1	1	—	—	販売終了
		R7 240 1G DDR3 PCI-E HDMI/DVI-D/VGA WITH BOOST（11216-11-20G）	730MHz	1GB	DDR3	1,800MHz	1	—	1	1	—	—	7,000
	玄人志向	RD-R7-240-E2GB/D3/G2	750MHz	2GB	DDR3	1,600MHz	1	—	1	1	—	—	9,000
AMD Radeon R5 230	GIGA-BYTE	GV-R523D3-1GL	625MHz	1GB	DDR3	1,334MHz	1	—	1	1	—	—	6,000
	玄人志向	RD-R5-230-E1GB	625MHz	1GB	DDR3	1,334MHz	1	—	1	1	—	—	5,000
AMD Radeon HD 6450	玄人志向	RH6450-LE1GH/SHORT	625MHz	1GB	DDR3	1,333MHz	1	—	1	1	—	—	5,000
NVIDIA GeForce GTX TITAN Z	ASUSTeK	GTXTITANZ-12GD5	705MHz	12GB	GDDR5	7,000MHz	2	1	1	—	—	—	407,000
	GIGA-BYTE	GV-NTITANZD5-12GD-B	706MHz	12GB	GDDR5	7,000MHz	2	1	1	—	—	—	販売終了
	MSI	NTITAN Z 12GD5	705MHz	12GB	GDDR5	7,000MHz	2	1	1	—	—	—	389,000
	Palit	NE5XTIZ010K7-P2080F	705MHz	12GB	GDDR5	7,000MHz	2	1	1	—	—	—	販売終了
	ZOTAC	GeForce GTX TITAN Z（ZT-70901-10P）	705MHz	12GB	GDDR5	7,000MHz	2	1	1	—	—	—	390,000
NVIDIA GeForce GTX TITAN Black	ASUSTeK	GTXTITANBLACK-6GD5	889MHz	6GB	GDDR5	7,000MHz	2	1	1	—	—	—	140,000
	GIGA-BYTE	GV-NTITANBLKGHZ-6GD-B	1,006MHz	6GB	GDDR5	7,000MHz	2	1	1	—	—	—	146,000
	InnoVISION	GeForce GTX TITAN Black Reference（NTB-1DDN-N5HS）	889MHz	6GB	GDDR5	7,000MHz	2	1	1	—	—	—	121,000
	玄人志向	GF-GTX-TITAN-BLACK-6GB	889MHz	6GB	GDDR5	7,000MHz	2	1	1	—	—	—	121,000
NVIDIA GeForce GTX 780 Ti	ASUSTeK	MATRIX-GTX780TI-P-3GD5	1,006MHz	3GB	GDDR5	7,000MHz	2	1	1	—	—	—	110,000
		GTX780TI-DC2OC-3GD5	954MHz	3GB	GDDR5	7,000MHz	2	1	1	—	—	—	93,000
	MSI	N780GTX-Ti Twin Frozr 4S OC WD	1,046MHz	3GB	GDDR5	7,000MHz	2	1	1	—	—	—	販売終了
		N780GTX-Ti Twin Frozr 4S OC	1,020MHz	3GB	GDDR5	7,000MHz	2	1	1	—	—	—	73,000
	エルザ ジャパン	GeForce GTX 780 Ti S.A.C（GD780-3GERTS）	901MHz	3GB	GDDR5	7,000MHz	2	1	1	—	—	—	98,000
	玄人志向	GF-GTX780Ti-E3GHD/G2	875MHz	3GB	GDDR5	7,000MHz	2	1	1	—	—	—	販売終了
NVIDIA GeForce GTX 780	ASUSTeK	STRIX-GTX780-OC-6GD5	889MHz	6GB	GDDR5	6,008MHz	2	1	1	—	—	—	77,000
		ROG POSEIDON-GTX780-P-3GD5	954MHz	3GB	GDDR5	6,008MHz	2	1	1	—	—	—	85,000
		GTX780-DC2OC-3GD5	889MHz	3GB	GDDR5	6,008MHz	2	1	1	—	—	—	70,000
	MSI	N780GTX Twin Frozr 4S OC WD	1,006MHz	3GB	GDDR5	6,008MHz	2	1	1	—	—	—	販売終了
		N780GTX Twin Frozr 4S OC V2	1,006MHz	3GB	GDDR5	6,008MHz	2	1	1	—	—	—	65,000
	Palit	GeForce GTX 780 JETSTREAM 6GB（6144MB GDDR5）（NE5X780H10JB-1100J）	902MHz	6GB	GDDR5	6,008MHz	2	1	1	—	—	—	販売終了
	エルザ ジャパン	GeForce GTX 780 3GB HYBRID（GD780-3GERXH）	1,019MHz	3GB	GDDR5	6,280MHz	2	1	1	—	—	—	79,000
		GeForce GTX 780 S.A.C 3GB（GD780-3GERXS）	901MHz	3GB	GDDR5	6,008MHz	2	1	1	—	—	—	70,000
	玄人志向	GF-GTX780-E6GHD/SOC	1,019MHz	6GB	GDDR5	6,008MHz	2	1	1	—	—	—	販売終了
		GF-GTX780-E3GHD/SOC/G2	1,019MHz	3GB	GDDR5	6,008MHz	2	1	1	—	—	—	64,000
NVIDIA GeForce GTX 770	ASUSTeK	POSEIDON-GTX770-P-2GD5	1,111MHz	2GB	GDDR5	7,010MHz	2	1	1	—	—	—	60,000
		GTX770-DC2OC-2GD5	1,058MHz	2GB	GDDR5	7,010MHz	2	1	1	—	—	—	販売終了
	GIGA-BYTE	GV-N770OC-4GD	1,137MHz	4GB	GDDR5	7,010MHz	2	1	1	—	—	—	47,000
		GV-N770OC-2GD	1,137MHz	2GB	GDDR5	7,010MHz	2	1	1	—	—	—	42,000
	MSI	N770GTX Twin Frozr 4S 4G OC V2	1,137MHz	4GB	GDDR5	7,010MHz	2	1	1	—	—	—	販売終了
	エルザ ジャパン	GeForce GTX 770 S.A.C 4GB（GD770-4GERX）	1,070MHz	4GB	GDDR5	7,000MHz	2	1	1	—	—	—	52,000
		GeForce GTX 770 S.A.C 2GB（GD770-2GERX）	1,070MHz	2GB	GDDR5	7,000MHz	2	1	1	—	—	—	51,000
NVIDIA GeForce GTX 760	ASUSTeK	MARS760-4GD5	1,006MHz	4GB	GDDR5	6,004MHz	3	Mini×1	—	—	—	—	79,000
		STRIKER-GTX760-P-4GD5	1,085MHz	4GB	GDDR5	6,008MHz	2	1	1	—	—	—	46,000
		GTX760-DC2T-2GD5-SSU	1,072MHz	2GB	GDDR5	6,008MHz	2	1	1	—	—	—	37,000
		GTX760-DCMOC-2GD5	1,006MHz	2GB	GDDR5	6,008MHz	2	1	1	—	—	—	35,000
		GTX760-DC2OC-2GD5	1,006MHz	2GB	GDDR5	6,008MHz	2	1	1	—	—	—	30,000
	GIGA-BYTE	GV-N760OC-4GD	1,085MHz	4GB	GDDR5	6,008MHz	2	1	1	—	—	—	36,000
		GV-N760WF2OC-2GD	1,033MHz	2GB	GDDR5	6,008MHz	2	1	1	—	—	—	30,000
	MSI	N760GTX Twin Frozr 4S 4G OC WD	1,085MHz	4GB	GDDR5	6,008MHz	2	1	1	—	—	—	35,000
		N760GTX Twin Frozr 4S OC WD	1,085MHz	2GB	GDDR5	6,008MHz	2	1	1	—	—	—	28,000
		N760GTX Twin Frozr 4S OC V2	1,085MHz	2GB	GDDR5	6,008MHz	2	1	1	—	—	—	33,000
		N760 2GD5/OC ITX	980MHz	2GB	GDDR5	6,008MHz	1	Mini×2	1	—	—	—	30,000
		N760GTX Twin Frozr 4S OC	1,020MHz	2GB	GDDR5	6,008MHz	2	1	1	—	—	—	販売終了
	ZOTAC	GeForce GTX 760 ZALMAN（ZT-70411-10P）	1,059MHz	2GB	GDDR5	7,200MHz	2	1	1	—	—	—	30,000
		GeForce GTX 760 2GB TwinCooler FF14（ZTGTX760-2GD5FF14R04）	1,059MHz	2GB	GDDR5	6,008MHz	2	1	1	—	—	—	28,000
	エルザ ジャパン	GeForce GTX 760 S.A.C 4GB（GD760-4GERX）	980MHz	4GB	GDDR5	6,000MHz	2	1	1	—	—	—	42,000
		GeForce GTX 760 S.A.C ArcheAge 推奨モデル（GD760-2GERX）	980MHz	2GB	GDDR5	6,000MHz	2	1	1	—	—	—	36,000
	玄人志向	GF-GTX760-E2GHD/OC/SHORT	1,019MHz	2GB	GDDR5	6,008MHz	2	1	1	—	—	—	27,000
NVIDIA GeForce GTX 750 Ti	ASUSTeK	STRIX-GTX750TI-OC-2GD5	1,124MHz	2GB	GDDR5	5,400MHz	1	1	1	—	—	—	21,000
		GTX750Ti-OC-2GD5	1,072MHz	2GB	GDDR5	5,400MHz	2	—	1	1	—	—	23,000
		GTX750TI-PH-2GD5	1,020MHz	2GB	GDDR5	5,400MHz	2	—	1	1	—	—	18,000

グラフィックスチップ	メーカー	型番	コアクロック	メモリ			出力						実売価格（円前後）
				容量	種類	クロック	DVI	DisplayPort	HDMI	Dsub 15ピン	コンポーネント	S-VIDEO/VIDEO	
NVIDIA GeForce GTX 750 Ti	GIGA-BYTE	GV-N75TWF2BK-2GI	1,163MHz	2GB	GDDR5	5,400MHz	2	−	2	−	−	−	20,000
		GV-N75TOC-2GI	1,033MHz	2GB	GDDR5	5,400MHz	2	−	2	−	−	−	18,000
	Leadtek	WinFast GTX750Ti Single Fan 2048MB GD5 OC（WFGTX750TI-2GD5OC）	1,072MHz	2GB	GDDR5	5,400MHz	2	−	Mini×1	−	−	−	19,000
	MSI	N750TI TF 2GD5/OC	1,085MHz	2GB	GDDR5	5,400MHz	1	−	1	1	−	−	18,000
	Palit	GeForce GTX 750 Ti KalmX（2048MB GDDR5）（NE5X75T00941-1073H）	1,020MHz	2GB	GDDR5	5,400MHz	1	−	Mini×1	−	−	−	16,000
	ZOTAC	GTX750 Ti 2GB 128BIT DDR5（ZT-70601-10M）	1,033MHz	2GB	GDDR5	5,400MHz	2	−	Mini×1	−	−	−	16,000
	エルザ ジャパン	GeForce GTX 750 Ti 2GB S.A.C（GD750-2GERT）	1,040MHz	2GB	GDDR5	5,400MHz	2	−	Mini×1	−	−	−	22,000
NVIDIA GeForce GTX 750	ASUSTeK	GTX750-PHOC-1GD5	1,059MHz	1GB	GDDR5	5,010MHz	1	−	1	1	−	−	17,000
	GIGA-BYTE	GV-N750OC-2GL	1,059MHz	2GB	GDDR5	5,000MHz	1	1	2	−	−	−	17,000
	Leadtek	WinFast GTX750 Single Fan 2048MB GD5 OC（WFGTX750-2GD5OC）	1,072MHz	2GB	GDDR5	5,000MHz	1	1	1	1	−	−	16,000
	MSI	N750-1GD5/OCV1	1,059MHz	1GB	GDDR5	5,000MHz	1	−	1	1	−	−	13,000
	Palit	GeForce GTX 750 KalmX（2048MB GDDR5）（NE5X75000941-1073H）	1,020MHz	1GB	GDDR5	5,010MHz	2	−	Mini×1	−	−	−	14,000
	ZOTAC	GTX750 1GB 128BIT DDR5（ZT-70701-10M）	1,033MHz	1GB	GDDR5	5,000MHz	2	−	Mini×1	−	−	−	13,000
		GeForce GTX 750（ZT-70702-10M）	1,033MHz	1GB	GDDR5	5,000MHz	1	−	1	1	−	−	15,000
	エルザ ジャパン	GeForce GTX 750 1GB S.A.C B&S（GD750-1GERXBS）	1,020MHz	1GB	GDDR5	5,010MHz	2	−	Mini×1	−	−	−	17,000
		GeForce GTX 750 1GB S.A.C（GD750-1GERX）	1,020MHz	1GB	GDDR5	5,010MHz	2	−	Mini×1	−	−	−	18,000
	玄人志向	GF-GTX750-E1GHD/OC	1,110MHz	1GB	GDDR5	5,000MHz	2	1	1	−	−	−	16,000
NVIDIA GeForce GTX 660	MSI	N660GTX Twin Frozr 4S OC V2	1,033MHz	2GB	GDDR5	6,008MHz	2	1	1	−	−	−	26,000
	エルザ ジャパン	GeForce GTX 660 S.A.C ArcheAge 推奨モデル（GD660-2GERXA）	980MHz	2GB	GDDR5	6,000MHz	2	1	1	−	−	−	27,000
NVIDIA GeForce GTX 650	ASUSTeK	GTX650-E-1GD5	1,071MHz	1GB	GDDR5	5,000MHz	1	−	1	1	−	−	14,000
NVIDIA GeForce GT 740	ASUSTeK	GT740-OC-2GD5	1,033MHz	2GB	GDDR5	5,000MHz	1	−	1	1	−	−	14,000
		GT740-OC-1GD5	1,033MHz	1GB	GDDR5	5,000MHz	1	−	1	1	−	−	13,000
		GT740-2GD3	993MHz	2GB	DDR3	1,782MHz	1	−	1	1	−	−	13,000
	GALAXY	GF PGT740-GOC/1GD5	1,110MHz	1GB	GDDR5	5,000MHz	2	−	Mini×1	−	−	−	11,000
		GF PGT740-OC/1GD5	1,058MHz	1GB	GDDR5	5,000MHz	1	−	1	1	−	−	11,000
		GF PGT740-OC-LP/1GD5	1,058MHz	1GB	GDDR5	5,000MHz	1	−	1	1	−	−	11,000
	GIGA-BYTE	GV-N740D5OC-1GI	1,071MHz	1GB	GDDR5	5,000MHz	2	−	1	1	−	−	12,000
		GV-N740D5OC-2GI	1,071MHz	2GB	GDDR5	5,000MHz	2	−	1	1	−	−	13,000
		GV-N740D3-2GI	993MHz	2GB	DDR3	1,800MHz	2	−	1	1	−	−	12,000
	InnoVISION	N740-1SDV-D5CWX	1,058MHz	1GB	GDDR5	5,000MHz	2	−	Mini×1	−	−	−	11,000
	MSI	N740-2GD5	1,006MHz	2GB	GDDR5	5,000MHz	1	−	1	1	−	−	13,000
		N740-2GD3	1,006MHz	2GB	DDR3	1,782MHz	1	−	1	1	−	−	12,000
	Palit	NE5T74001301-1073F	993MHz	1GB	GDDR5	5,000MHz	1	−	Mini×1	1	−	−	10,000
		NEAT7400HD41-1070F	993MHz	2GB	DDR3	1,782MHz	1	−	1	1	−	−	10,000
	ZOTAC	GeForce GT 740 DDR3 LP（ZT-71006-10L）	993MHz	2GB	DDR3	1,782MHz	1	−	1	1	−	−	15,000
		GeForce GT 740（ZT-71002-10L）	993MHz	1GB	GDDR5	5,000MHz	1	−	1	1	−	−	11,000
		GeForce GT 740 DDR5 LP（ZT-71003-10L）	993MHz	1GB	GDDR5	5,000MHz	1	−	1	1	−	−	13,000
	エルザ ジャパン	GeForce GT 740 1GB S.A.C（GD740-1GER）	993MHz	1GB	GDDR5	5,000MHz	2	−	Mini×1	−	−	−	14,000
	玄人志向	GF-GT740-LE2GHD/OC	1,058MHz	2GB	GDDR5	5,000MHz	1	−	1	1	−	−	12,000
		GF-GT740-LE1GHD/OC	1,058MHz	1GB	GDDR5	5,000MHz	1	−	1	1	−	−	11,000
NVIDIA GeForce GT 730	ASUSTeK	GT730-SL-2GD3-BRK	902MHz	2GB	GDDR3	1,800MHz	1	−	1	1	−	−	9,000
	GIGA-BYTE	GV-N730D3-1GI	902MHz	1GB	DDR3	1,800MHz	1	−	1	1	−	−	7,000
		GV-N730-2GI	700MHz	2GB	DDR3	1,600MHz	1	−	1	1	−	−	8,000
	InnoVISION	N730-1SDV-E3BX	902MHz	2GB	DDR3	1,800MHz	1	−	1	1	−	−	9,000
	MSI	N730K-1GD5LP/OC	1,006MHz	1GB	GDDR5	5,000MHz	1	−	1	1	−	−	8,000
		N730-2GD3	700MHz	2GB	DDR3	非公開	1	−	1	1	−	−	9,000
	ZOTAC	GeForce GT 730（ZT-71101-10L）	902MHz	2GB	GDDR5	5,010MHz	1	−	1	1	−	−	11,000
		GT730 LP 1GB 64bit DDR5（ZT-71102-10L）	902MHz	1GB	GDDR5	5,010MHz	1	−	1	1	−	−	10,000
		GeForce GT 730（ZT-71105-10L）	902MHz	2GB	DDR3	1,800MHz	1	−	1	1	−	−	9,000
		GT730 2GB 128BIT DDR3（ZT-71103-10L）	700MHz	2GB	DDR3	1,800MHz	2	−	Mini×1	1	−	−	10,000
		GeForce GT 730（ZT-71106-10L）	902MHz	1GB	DDR3	1,800MHz	1	−	1	1	−	−	8,000
		GeForce GT 730（ZT-71107-10L）	902MHz	1GB	DDR3	1,800MHz	1	−	1	1	−	−	9,000
		GeForce GT 730（ZT-71104-10L）	700MHz	1GB	DDR3	1,800MHz	2	−	Mini×1	1	−	−	8,000
	玄人志向	GF-GT730-LE1GHD/D5	954MHz	1GB	GDDR5	5,000MHz	1	−	1	1	−	−	8,000
NVIDIA GeForce GT 720	MSI	N720-2GD3HLP	797MHz	2GB	DDR3	1,600MHz	1	−	1	1	−	−	7,000
		N720-1GD3HLP	797MHz	1GB	DDR3	1,600MHz	1	−	1	1	−	−	7,000
	Palit	GeForce GT 720（2048MB DDR3）（NEAT7200HD46-2080F）	797MHz	2GB	DDR3	1,600MHz	1	−	1	1	−	−	7,000
		GeForce GT 720（1024MB DDR3）（NEAT7200HD06-2080F）	797MHz	1GB	DDR3	1,600MHz	1	−	1	1	−	−	5,000
	ZOTAC	GeForce GT 720 ZONE Edition（ZT-71201-20L）	797MHz	2GB	DDR3	1,600MHz	1	−	1	1	−	−	8,000
		GeForce GT 720 ZONE Edition（ZT-71202-20L）	797MHz	1GB	DDR3	1,600MHz	1	−	1	1	−	−	8,000
	玄人志向	GF-GT720-E1GHD/FANLESS	902MHz	1GB	DDR3	1,600MHz	1	−	−	1	−	−	6,000
NVIDIA GeForce GT 640	ASUSTeK	GT640-1GD5-L	1,046MHz	1GB	GDDR5	5,010MHz	1	−	1	1	−	−	12,000
		GT640-2GD3	901MHz	2GB	DDR3	1,782MHz	2	−	1	1	−	−	12,000
	GIGA-BYTE	GV-N640D5-2GI	1,046MHz	2GB	GDDR5	5,010MHz	1	−	1	1	−	−	13,000
NVIDIA GeForce GT 610	GIGA-BYTE	GV-N610-1GI	810MHz	1GB	DDR3	1,333MHz	1	−	1	1	−	−	6,000
	玄人志向	GF-GT610-PCIEX1-1GB/LP	810MHz	1GB	DDR3	1,000MHz	1	−	1	1	−	−	7,000
		GF-GT610-LE1GHD	810MHz	1GB	DDR3	1,000MHz	1	−	1	1	−	−	5,000
NVIDIA GeForce 210	ASUSTeK	210-SL-TC1GD3-L	589MHz	512MB	DDR3	1,200MHz	1	−	1	1	−	−	4,000

CPU コードネーム解説

TEXT：編集部

■ Intel

Ivy Bridge-E
アイビーブリッジ・イー

2013年9月に登場した、Sandy Bridge-E後継のLGA2011対応CPU。最高6コア12スレッドでGPU非搭載という基本スペックこそ変わらないものの、マイクロアーキテクチャにIvy Bridgeを採用し製造プロセスを22nmへと微細化したほか、40レーンのPCI Express 3.0コントローラや、DDR3-1866対応の4チャンネルメモリコントローラを統合している。

Bay Trail-D
ベイトレイル・ディー

Intelのモバイル向けCPUである「Atom」プロセッサのデスクトップバージョン。最高で4コアを搭載しており、ブランド名にはPentiumやCeleronを冠する。製造プロセスが22nmへと縮小されたほか、実行効率の高いOut of Order型へと回帰したSilvermontアーキテクチャを採用し、TDPも10W程度と前世代と比べてピーク性能や消費電力あたりの性能が向上している。

Haswell
ハズウェル

2013年6月に登場した、LGA1150対応の第4世代Core iシリーズ。動作クロックやコア数に第3世代からの大きな変更はないが、新命令の追加や命令発行ポートなどの強化により性能は向上。内蔵GPUも演算ユニットやメモリアクセスの構造が変更され、拡張性の高いアーキテクチャへと刷新されている。また、統合ボルテージレギュレータ（iVR）の内蔵で、電力供給をより細かく柔軟に制御できる。

Ivy Bridge
アイビーブリッジ

2012年4月に登場したLGA1155向けCPU。Tri-Gateトランジスタを採用し、製造プロセスはIntel初の22nmとなった。アーキテクチャはSandy Bridgeを踏襲しているものの消費電力は低下しており、GPUコアもDirectX 11やQuick Sync Video 2.0をサポートするなど、大幅に強化されている。また、CPU内蔵のPCI Expressインターフェースがリビジョン3.0に変更された。

Sandy Bridge-E
サンディブリッジ・イー

2011年11月にリリースされたCore i7-3000シリーズのコードネーム。Sandy Bridgeのアーキテクチャを踏襲しているが、新たにLGA2011ソケットを採用する。4チャンネルのメモリインターフェースを搭載しているのが大きな特徴。4～6コアモデルが用意されており、6コア版のラストレベルキャッシュは15MBに達する。TDPは130WでGPUは搭載されない。製造プロセスルールは32nmとなる。

Sandy Bridge
サンディブリッジ

2011年初めに登場した新Core iシリーズ。同じブランド名を持つLynnfieldとClarkdaleとは構造を異にするほか、ソケットはLGA1155になり、LGA1156との互換性もない。同一ダイ上にCPUとGPUが統合され、互いにラストレベルキャッシュを共有。広帯域・低レイテンシ通信を可能にする。また、Turbo Boostの改良や新命令AVXなどを追加。2～4コア構成で、製造プロセスは32nm。

Gulftown
ガルフタウン

デスクトップPC向けでは初の6コアCPU。2010年3月に発表され、正式名はCore i7-980X Extreme Editionとなった。製造プロセスは32nmで、TDPは130W。Hyper-Threadingに対応しており、最大12スレッドもの同時処理を実行可能。同じLGA1366ソケットのBloomfieldと同様にDDR3のトリプルチャンネル動作をサポートするが、Gulftownでは内部倍率のロックが解除されている。

Clarkdale
クラークデール

2010年1月に登場したデュアルコアCPU。ソケットはLynnfieldと同じく、LGA1156となる。Nehalemアーキテクチャを採用しており、CPU内にNorth Bridge機能を内蔵。デュアルチャンネル対応のDDR3メモリコントローラやPCI Expressインターフェースを備えるほか、グラフィックス機能も統合している。プロセスルールは32nmで、3次キャッシュ容量は最大4MB。

Lynnfield
リンフィールド

Nehalemファミリーの一つで、2009年9月に登場したクアッドコアCPU「Core i7/i5」。ソケットはLGA1156に対応し、Bloomfieldの廉価版ながら両者に互換性はない。CPU内にPCI Expressインターフェースを実装しているのが特徴で、ビデオカードはチップセットを介さずに接続される。メモリコントローラも内蔵しているが、Bloomfieldと異なり、デュアルチャンネルまでの対応となる。

Bloomfield
ブルームフィールド

2008年11月に発表されたデスクトップ向けクアッドコアCPU「Core i7シリーズ」の開発コードネーム。プロセスルールは45nmのままだが、まったく新しいアーキテクチャを採用し、Intel CPUでは従来チップセットに内蔵されていたメモリコントローラをCPUコアに統合。さらにチップセットへの接続にはシリアルバス「QPI」を採用し、Hyper-Threadingも搭載する。ソケット形状はLGA1366。

■ Advanced Micro Devices (AMD)

○Kaveri
カベリ

2014年1月に登場した新APU。4個搭載されたCPUコアは、命令デコーダや1次キャッシュなどを強化した、Steamrollerアーキテクチャを採用。GPUとして、GCNアーキテクチャを採用したストリーミングプロセッサを512基（A10-7850Kの場合）搭載している。CPUとGPUを一つのプロセッサのように扱えるHSAに対応した初の製品で、TDPを切り換えるConfigurable TDPにも対応する。

○Kabini
カビーニ

システムチップも統合した、Jaguarコアを最高で4個搭載するSoCタイプの新型APU。オンボード実装のA6/A4シリーズのほか、Socket AM1対応のAthlon/Sempronシリーズをラインナップしている。TDPは25WとIntelのBay Trail-Dなどより高めだが、AVX/AES命令への対応やGCNアーキテクチャの強力なGPUを採用するなど、その性格付けは大きく異なる。

○Richland
リッチランド

2013年6月に登場したTrinityの後継APU。内蔵センサーで温度管理を徹底しつつ、CPUとGPUのボトルネックになりにくいほうの動作クロックを抑えて消費電力をコントロールする強化版のTurboCOREに対応。製造プロセスルールや対応ソケットは変わらないが、CPUコアの動作クロックはAPUとして初の4GHz超えを果たしている。内蔵GPUはRadeonHD 7000世代から8000世代に変更された。

○Vishera
ヴィシュラ

Zambezi後継のFXシリーズ。CPUコアに、Bulldozerアーキテクチャの発展版であるPiledriverモジュールを採用し、最高8コア構成が可能。TDPはそのままで、定格の動作クロックが最高4GHzにまで向上したほか、ハードウェアプリフェッチ機能などが強化され、性能も向上している。また、全モデルとも倍率ロックフリーで、TurboCOREをサポートしている。

○Trinity
トリニティ

2012年10月に発売されたA10/A8/A6のコードネーム。Llanoの後継となるAPUで、CPUソケットは新たにSocket FM2を採用する。Llanoとの最大の違いはCPUコアで、K10アーキテクチャのStarsコアから、FXシリーズが採用するBulldozerアーキテクチャの第2世代、Piledriverコアへと進化。電力効率が大きく改善された。内蔵GPUもRadeon HD 6000世代から7000世代に改良されている。

○Zambezi
ザンベジ

2011年11月に登場したハイエンドCPU。ブランド名はAMD FXシリーズとなる。32nmプロセスのBulldozerベースのデュアルコアモジュールを採用し、これを4基組み合わせることで最大8コアを構成可能。全モデルとも内部倍率のロックが解除されたBlack Editionであるほか、Turbo CORE Technologyをサポートする。対応チップセットはAMD 9シリーズで、ソケット形状はSocket AM3+。

○Llano
ラノ

2011年6月登場のGPU機能を搭載したCPUで、AMDはAPU（Accelerated Processing Unit）と呼称している。ブランド名はAMD Aシリーズ。GPU統合型CPUとしては今までにない3Dグラフィックス性能を誇るのが特徴。ラインナップによって搭載GPUが異なり、Radeon HD 6550Dをはじめとした3種類が用意されている。ソケットには新形状の「Socket FM1」が採用されている。

○Thuban
トゥーバン

2010年4月に発表されたAMDのデスクトップPC向けの6コアCPU。Socket AM3のPhenomⅡ X6シリーズとしてリリースされた。アーキテクチャ的にはPhenomⅡ X4シリーズにコアを二つ足した形を採り、3次キャッシュの量は同じ。「AMD Turbo CORE Technology」という機能が新たに導入され、CPU各コアの負荷状況と消費電力の余裕に応じて一部のコアの自動オーバークロックを実現する。

○Istanbul
イスタンブール

2009年6月発売のネイティブ6コアCPU「6コアOpteron」シリーズ。製造プロセスルールは45nmで、1コアあたり512KBの2次キャッシュを備え、共有3次キャッシュは6MB。CPU間のキャッシュの同期を効率化する「HT Assist」機能を初搭載した。2010年3月に、CPUパッケージにIstanbulのダイを二つ収めた12コアCPU「Magny-Cours」（開発コードネーム）が登場した。

○Regor
リーガー

45nmプロセスルールで製造されるデュアルコアCPU、「AthlonⅡ X2」シリーズの開発コードネーム。PhenomⅡ X4シリーズ（Deneb）とは異なり、3次キャッシュを搭載しない廉価版だが、2次キャッシュは1コアあたり1MBとDenebから倍増している。2009年9月、同じく3次キャッシュ非搭載のクアッドコアCPU「Propus」（開発コードネーム）が「AthlonⅡ X4」シリーズとして登場した。

チップセットスペック表

Intel CPU向けチップセット

Intel PCH/IOH/MCH (North Bridge)

チップ名	主に組み合わせるICH	対応CPU※
X99	1チップ構成	Core i7
Z97	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron
H97	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron
Z87	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron
H87	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron
B85	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron
H81	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron
X79	1チップ構成	Core i7
Z77	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron
H77	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron
Z75	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron
B75	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron
Z68	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron
P67	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron
H67	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron
H61	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Pentium、Celeron
X58	ICH10R/ICH10	Core i7
P55	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Pentium
H57	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Pentium
H55	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Pentium
Q57	1チップ構成	Core i7/i5/i3、Pentium
NM10	1チップ構成	Atomシリーズ
X48	ICH9DH/ICH9R/ICH9	Core 2 XE/Quad/Duo、Pentium E、Celeron (システムバス800MHz 以上)
P45	ICH10R/ICH10	Core 2 Quad/Duo、Celeron (システムバス800MHz 以上)
P43	ICH10R/ICH10	Core 2 Quad/Duo、Celeron (システムバス800MHz 以上)
G45	ICH10R/ICH10	Core 2 Quad/Duo、Celeron (システムバス800MHz 以上)
G43	ICH10R/ICH10	Core 2 Quad/Duo、Celeron (システムバス800MHz 以上)
G41	ICH7	Core 2 Quad/Duo、Celeron (システムバス800MHz 以上)
X38	ICH9DH/ICH9R/ICH9	Core 2 XE/Quad/Duo、Pentium E、Celeron (システムバス800MHz 以上)
P35	ICH9DH/ICH9R/ICH9	Core 2 XE/Quad/Duo、Pentium E、Celeron (システムバス800MHz 以上)
P31	ICH7R/ICH7	Core 2 Quad/Duo
G35	ICH8DH/ICH8R/ICH8	Core 2 Quad/Duo
G33	ICH9DH/ICH9R/ICH9	Core 2 Quad/Duo、Pentium E、Celeron (システムバス800MHz 以上)
G31	ICH7R/ICH7	Core 2 Quad/Duo
Q35	ICH9DO/ICH9R/ICH9	Core 2 Quad/Duo、Pentium E
Q33	ICH9R/ICH9	Core 2 Quad/Duo、Pentium E
975X	ICH7-DH/ICH7R	Core 2 XE/Duo、Pentium XE/D/4
P965	ICH8-DH/ICH8R/ICH8	Core 2 XE/Quad/Duo、Pentium XE、Pentium D/4、Celeron D
G965	ICH8-DH/ICH8R/ICH8	Core 2 Duo、Pentium XE、Pentium D/4、Celeron D
Q965	ICH8-DO/ICH8R/ICH8	Core 2 Duo、Pentium D/4、Celeron D
Q963	ICH8R/ICH8	Core 2 Duo、Pentium D/4、Celeron D
955X	ICH7R/ICH7	Pentium XE (8xxのみ)、Pentium D/4
946PL	ICH7	Core 2 Duo、Pentium D/4、Celeron D
946GZ	ICH7	Core 2 Duo、Pentium D/4、Celeron D
945P	ICH7R/ICH7	Core 2 Duo、Pentium D/4、Celeron D
945GC	ICH7R/ICH7	Core 2 Duo、Pentium D/4、Celeron D
945G	ICH7R/ICH7	Core 2 Duo、Pentium D/4、Celeron D

Intel PCH/ICH (South Bridge)

チップ名	Ultra ATA	Serial ATA
X99	−	6Gbps × 10 (最大)
Z97	−	6Gbps × 6 (最大)
H97	−	6Gbps × 6 (最大)
Z87	−	6Gbps × 6 (最大)
H87	−	6Gbps × 6 (最大)
B85	−	6Gbps × 4 (最大)、3Gbps × 2
H81	−	6Gbps × 2 (最大)、3Gbps × 2
X79	−	6Gbps × 2、3Gbps × 4
Z77	−	6Gbps × 2、3Gbps × 4
H77	−	6Gbps × 2、3Gbps × 4
Z75	−	6Gbps × 2、3Gbps × 4
B75	−	6Gbps × 1、3Gbps × 5
Z68	−	6Gbps × 2、3Gbps × 4
P67	−	6Gbps × 2、3Gbps × 4
H67	−	6Gbps × 2、3Gbps × 4
H61	−	3Gbps × 4
P55	−	3Gbps × 6
H57	−	3Gbps × 6
H55	−	3Gbps × 6
Q57	−	3Gbps × 6

※実際はマザーボードによって異なる

システムバス	対応メモリ規格（最大対応速度）	最大メモリ容量	内蔵グラフィックス／対応CPUグラフィックスコア	PCI Express
DMI 2.0（上り下り各2GB/s）	CPUによる	CPUによる	−	2.0 x1×8（最大）
DMI 2.0（上り下り各2GB/s）	CPUによる	CPUによる	HD Graphicsシリーズ	2.0 x1×8（最大）
DMI 2.0（上り下り各2GB/s）	CPUによる	CPUによる	HD Graphicsシリーズ	2.0 x1×8（最大）
DMI 2.0（上り下り各2GB/s）	CPUによる	CPUによる	HD Graphicsシリーズ	2.0 x1×8（最大）
DMI 2.0（上り下り各2GB/s）	CPUによる	CPUによる	HD Graphicsシリーズ	2.0 x1×8（最大）
DMI 2.0（上り下り各2GB/s）	CPUによる	CPUによる	HD Graphicsシリーズ	2.0 x1×8（最大）
DMI 2.0（上り下り各2GB/s）	CPUによる	CPUによる	HD Graphicsシリーズ	2.0 x1×6（最大）
DMI 2.0（上り下り各2GB/s）	CPUによる	CPUによる	−	2.0 x1×8
DMI 2.0（上り下り各2GB/s）	CPUによる	CPUによる	HD Graphicsシリーズ	2.0 x1×8
DMI 2.0（上り下り各2GB/s）	CPUによる	CPUによる	HD Graphicsシリーズ	2.0 x1×8
DMI 2.0（上り下り各2GB/s）	CPUによる	CPUによる	HD Graphicsシリーズ	2.0 x1×8
DMI 2.0（上り下り各2GB/s）	CPUによる	CPUによる	HD Graphicsシリーズ	2.0 x1×8
DMI 2.0（上り下り各2GB/s）	CPUによる	CPUによる	HD Graphicsシリーズ	2.0 x1×8
DMI 2.0（上り下り各2GB/s）	CPUによる	CPUによる	−	2.0 x1×8
DMI 2.0（上り下り各2GB/s）	CPUによる	CPUによる	HD Graphicsシリーズ	2.0 x1×8
DMI 2.0（上り下り各2GB/s）	CPUによる	CPUによる	HD Graphicsシリーズ	2.0 x1×6
QPI（6.4GT/s）	CPUによる	CPUによる	−	2.0 x16×2、2.0 x1×4
DMI（上り下り各1GB/s）	CPUによる	CPUによる	−	2.0 x1×8
DMI（上り下り各1GB/s）	CPUによる	CPUによる	HD Graphicsシリーズ	2.0 x1×8
DMI（上り下り各1GB/s）	CPUによる	CPUによる	HD Graphicsシリーズ	2.0 x1×6
DMI（上り下り各1GB/s）	CPUによる	CPUによる	HD Graphicsシリーズ	2.0 x1×8
DMI（上り下り各1GB/s）	CPUによる	CPUによる	Graphics Media Accelerator 3000 シリーズ	2.0 x1×4
1,600MHz（400MHz×4）	PC3-12800/PC2-6400	8GB	−	2.0 x16×2
1,333MHz（333MHz×4）	PC3-8500/PC2-6400	8GB（DDR3）/16GB（DDR2）	−	2.0 x16×1
1,333MHz（333MHz×4）	PC3-8500/PC2-6400	8GB（DDR3）/16GB（DDR2）	−	2.0 x16×1
1,333MHz（333MHz×4）	PC3-8500/PC2-6400	8GB（DDR3）/16GB（DDR2）	Graphics Media Accelerator X4500HD	2.0 x16×1
1,333MHz（333MHz×4）	PC3-8500/PC2-6400	8GB（DDR3）/16GB（DDR2）	Graphics Media Accelerator X4500	2.0 x16×1
1,333MHz（333MHz×4）	PC3-8500/PC2-6400	4GB（DDR3）/8GB（DDR2）	Graphics Media Accelerator X4500	x16×1
1,333MHz（333MHz×4）	PC3-10600/PC2-6400	8GB	−	2.0 x16×2
1,333MHz（333MHz×4）	PC3-8500/PC2-6400	8GB	−	x16×1
1,333MHz（333MHz×4）	PC2-6400	4GB	−	x16×1
1,333MHz（333MHz×4）	PC2-6400	8GB	Graphics Media Accelerator X3500	x16×1
1,333MHz（333MHz×4）	PC3-8500/PC2-6400	8GB	Graphics Media Accelerator 3100	x16×1
1,333MHz（266MHz×4）	PC2-6400	4GB	Graphics Media Accelerator 3100	x16×1
1,333MHz（333MHz×4）	PC2-6400	8GB	Graphics Media Accelerator 3100	x16×1
1,333MHz（333MHz×4）	PC2-6400	8GB	Graphics Media Accelerator 3100	x16×1
1,066MHz（266MHz×4）	PC2-5300	8GB	−	x8×2（またはx16×1）
1,066MHz（266MHz×4）	PC2-6400	8GB	−	x16×1
1,066MHz（266MHz×4）	PC2-6400	8GB	Graphics Media Accelerator X3000	x16×1
1,066MHz（266MHz×4）	PC2-6400	8GB	Graphics Media Accelerator 3000	x16×1
1,066MHz（266MHz×4）	PC2-5300	8GB	Graphics Media Accelerator 3000	x16×1
1,066MHz（266MHz×4）	PC2-5300	8GB	−	x16×1
800MHz（200MHz×4）	PC2-5300	4GB	−	x16×1
800MHz（200MHz×4）	PC2-5300	4GB	Graphics Media Accelerator 3000	x16×1
1,066MHz（266MHz×4）	PC2-5300	4GB	−	x16×1
800MHz（200MHz×4）	PC2-4200	4GB	Graphics Media Accelerator 950	x16×1
1,066MHz（266MHz×4）	PC2-5300	4GB	Graphics Media Accelerator 950	x16×1

Serial ATA RAID	USB 3.0	USB 2.0	LAN	PCI Express（レーン）	PCI
RAID 0/1/5/10	6（最大）	8	1000BASE-T	−	−
RAID 0/1/5/10	6（最大）	8	1000BASE-T	−	−
RAID 0/1/5/10	6（最大）	8	1000BASE-T	−	−
RAID 0/1/5/10	6（最大）	8	1000BASE-T	−	−
RAID 0/1/5/10	6（最大）	8	1000BASE-T	−	−
−	4（最大）	8	1000BASE-T	−	−
−	2	8	1000BASE-T	−	−
RAID 0/1/5/10	−	14	1000BASE-T	−	−
RAID 0/1/5/10	4	10	1000BASE-T	−	−
RAID 0/1/5/10	4	10	1000BASE-T	−	−
RAID 0/1/5/10	4	10	1000BASE-T	−	−
−	4	8	1000BASE-T	−	対応（スロット数非公開）
RAID 0/1/5/10	−	14	1000BASE-T	−	−
RAID 0/1/5/10	−	14	1000BASE-T	−	−
RAID 0/1/5/10	−	14	1000BASE-T	−	−
−	−	10	1000BASE-T	−	−
RAID 0/1/5/10	−	14	1000BASE-T	−	4
RAID 0/1/5/10	−	14	1000BASE-T	−	4
−	−	12	1000BASE-T	−	4
RAID 0/1/5/10	−	14	1000BASE-T	−	4

チップ名	Ultra ATA	Serial ATA
NM10	–	3Gbps × 2
ICH10R	–	3Gbps × 6
ICH10	–	3Gbps × 6
ICH9DO	–	3Gbps × 6
ICH9DH	–	3Gbps × 6
ICH9R	–	3Gbps × 6
CH9	–	3Gbps × 4
ICH8DO	–	3Gbps × 6
ICH8DH	–	3Gbps × 6
ICH8R	–	3Gbps × 6
ICH8	–	3Gbps × 4
ICH7R	100 × 1	3Gbps × 4
ICH7	100 × 1	3Gbps × 4

AMD CPU向けチップセット

AMD North Bridge

チップ名	主に組み合わせるSouth Bridge	対応CPU※
A88X	1チップ構成	A10/A8/A6/A4
A78	1チップ構成	A10/A8/A6/A4
990FX	SB950	FX、Phenom Ⅱ、Phenom、Athlon Ⅱ、Athlon
990X	SB950	FX、Phenom Ⅱ、Phenom、Athlon Ⅱ、Athlon
970	SB950	FX、Phenom Ⅱ、Phenom、Athlon Ⅱ、Athlon
A85X	1チップ構成	A10/A8/A6/A4
A75	1チップ構成	A8/A6/A4
A55	1チップ構成	A8/A6/A4
A50M	1チップ構成	E-450/E-350/C-60
A45	1チップ構成	E-450/E-350/C-60
890FX	SB850	Phenom Ⅱ、Phenom、Athlon Ⅱ、Athlon、Sempron
890GX	SB850	Phenom Ⅱ、Phenom、Athlon Ⅱ、Athlon、Sempron
880G	SB850	Phenom Ⅱ、Phenom、Athlon Ⅱ、Athlon、Sempron
870	SB850	Phenom Ⅱ、Phenom、Athlon Ⅱ、Athlon、Sempron
790FX	SB750/700	Phenom Ⅱ、Phenom、Athlon Ⅱ、Athlon、Sempron
790GX	SB750/700	Phenom Ⅱ、Phenom、Athlon Ⅱ、Athlon、Sempron
790X	SB710/700	Phenom Ⅱ、Phenom、Athlon Ⅱ、Athlon、Sempron
785G	SB750/710	Phenom Ⅱ、Phenom、Athlon Ⅱ、Athlon、Sempron
780G	SB710/700	Phenom Ⅱ、Phenom、Athlon Ⅱ、Athlon、Sempron
780V	SB700	Phenom Ⅱ、Phenom、Athlon Ⅱ、Athlon、Sempron
770	SB710/700	Phenom Ⅱ、Phenom、Athlon Ⅱ、Athlon、Sempron
760G	SB710	Phenom Ⅱ、Phenom、Athlon Ⅱ、Athlon、Sempron
690G	SB600	Athlon 64/FX/X2、Sempron
690V	SB600	Athlon 64/FX/X2、Sempron

AMD South Bridge

チップ名	Ultra ATA	Serial ATA
A88X	–	6Gbps × 8
A78	–	6Gbps × 6
SB950	133 × 1	6Gbps × 6
A85X	–	6Gbps × 8
A75	–	6Gbps × 6
A55	–	6Gbps × 6
A50M	–	6Gbps × 6
A45	–	3Gbps × 6
SB850	133 × 1	6Gbps × 6
SB750	133 × 1	3Gbps × 6
SB710	133 × 1	3Gbps × 6
SB700	133 × 1	3Gbps × 6
SB600	133 × 1	3Gbps × 4

NVIDIA SPP (North Bridge)

チップ名	主に組み合わせるMCP	対応CPU※
nForce 980a SLI	1チップ構成	Phenom Ⅱ、Phenom、Athlon Ⅱ、Athlon
nForce 780a SLI	1チップ構成	Phenom/X4/X3、Athlon 64/FX/X2、Sempron
nForce 750a SLI	1チップ構成	Phenom/X4/X3、Athlon 64/FX/X2、Sempron
nForce 730a	1チップ構成	Phenom/X4/X3、Athlon 64/FX/X2、Sempron
GeForce 8200	1チップ構成	Phenom/X4/X3、Athlon 64/FX/X2、Sempron

NVIDIA MCP (South Bridge)

チップ名	Ultra ATA	Serial ATA
nForce 980a SLI	133 × 1	3Gbps × 6
nForce 780a SLI	133 × 1	3Gbps × 6
nForce 750a SLI	133 × 1	3Gbps × 6
nForce 730a	133 × 1	3Gbps × 6
GeForce 8200	133 × 1	3Gbps × 6

※実際はマザーボードによって異なる

Serial ATA RAID	USB 3.0	USB 2.0	LAN	PCI Express (レーン)	PCI
−	−	8	100BASE-TX	4	2
RAID 0/1/5/10	−	12	1000BASE-T	6	4
−	−	12	1000BASE-T	6	4
RAID 0/1/5/10	−	12	1000BASE-T	6	4
−	−	12	1000BASE-T	6	4
RAID 0/1/5/10	−	12	1000BASE-T	6	4
−	−	12	1000BASE-T	6	4
RAID 0/1/5/10	−	10	1000BASE-T	6	6
RAID 0/1/5/10	−	10	1000BASE-T	6	6
RAID 0/1/5/10	−	10	1000BASE-T	6	6
−	−	10	1000BASE-T	6	6
RAID 0/1/5/10	−	8	100BASE-TX	6	6
−	−	8	100BASE-TX	4	6

システムバス	対応メモリ規格（最大対応速度）	最大メモリ容量	内蔵グラフィックス／対応CPUグラフィックスコア	PCI Express
UMI（上り下り各1GB/s）	CPUによる	CPUによる	Radeon R7/R5シリーズほか（CPUによる）	2.0 x1×4
UMI（上り下り各1GB/s）	CPUによる	CPUによる	Radeon R7/R5シリーズほか（CPUによる）	2.0 x1×4
5,200MHz（上り下り各2,600MHz）	CPUによる	CPUによる	−	2.0 x16×2、2.0 x1×10
5,200MHz（上り下り各2,600MHz）	CPUによる	CPUによる	−	2.0 x16×1、2.0 x1×6
4,800MHz（上り下り各2,400MHz）	CPUによる	CPUによる	−	2.0 x16×1、2.0 x1×6
UMI（上り下り各1GB/s）	CPUによる	CPUによる	Radeon HD 8000/7000シリーズ（CPUによる）	2.0 x1×4
UMI（上り下り各1GB/s）	CPUによる	CPUによる	Radeon HD 8000/7000/6000シリーズ（CPUによる）	2.0 x1×4
UMI（上り下り各1GB/s）	CPUによる	CPUによる	Radeon HD 8000/7000/6000シリーズ（CPUによる）	2.0 x1×4
UMI（上り下り各1GB/s）	CPUによる	CPUによる	Radeon HD 6000シリーズ（CPUによる）	2.0 x1×4
UMI（上り下り各1GB/s）	CPUによる	CPUによる	Radeon HD 6000シリーズ（CPUによる）	2.0 x1×4
5,200MHz（上り下り各2,600MHz）	CPUによる	CPUによる	−	2.0 x16×2、2.0 x1×10
5,200MHz（上り下り各2,600MHz）	CPUによる	CPUによる	Radeon HD 4290	2.0 x16×1、2.0 x1×6
5,200MHz（上り下り各2,600MHz）	CPUによる	CPUによる	Radeon HD 4250	2.0 x16×1、2.0 x1×6
4,800MHz（上り下り各2,400MHz）	CPUによる	CPUによる	−	2.0 x16×1、2.0 x1×6
5,200MHz（上り下り各2,600MHz）	CPUによる	CPUによる	−	2.0 x16×2、2.0 x1×6
5,200MHz（上り下り各2,600MHz）	CPUによる	CPUによる	Radeon HD 3300	2.0 x16×1、2.0 x1×6
5,200MHz（上り下り各2,600MHz）	CPUによる	CPUによる	−	2.0 x16×1、2.0 x1×6
5,200MHz（上り下り各2,600MHz）	CPUによる	CPUによる	Radeon HD 4200	2.0 x16×1、2.0 x1×6
5,200MHz（上り下り各2,600MHz）	CPUによる	CPUによる	Radeon HD 3200	2.0 x16×1、2.0 x1×6
5,200MHz（上り下り各2,600MHz）	CPUによる	CPUによる	Radeon 3100	2.0 x16×1、2.0 x1×6
4,800MHz（上り下り各2,400MHz）	CPUによる	CPUによる	−	2.0 x16×1、2.0 x1×6
4,800MHz（上り下り各2,400MHz）	CPUによる	CPUによる	Radeon HD 3000	2.0 x16×1、2.0 x1×6
2,000MHz（上り下り各1,000MHz）	CPUによる	CPUによる	Radeon X1250	x16×1、x1×4
2,000MHz（上り下り各1,000MHz）	CPUによる	CPUによる	Radeon X1200	x16×1、x1×4

Serial ATA RAID	USB 3.0	USB 2.0	LAN	PCI Express	PCI
RAID 0/1/5/10	4	10	−	−	対応（スロット数非公開）
RAID 0/1/10	4	10	−	−	対応（スロット数非公開）
RAID 0/1/5/10	−	14	1000BASE-T	2.0 x1×4	6
RAID 0/1/5/10	4	10	−	−	対応（スロット数非公開）
RAID 0/1/10	4	10	−	−	3
RAID 0/1/10	−	14	−	−	3
−	−	14	−	2.0 x1×4	−
−	−	14	−	2.0 x1×4	対応（スロット数非公開）
RAID 0/1/5/10	−	14	1000BASE-T	2.0 x1×2	6
RAID 0/1/5/10	−	12	1000BASE-T	−	6
RAID 0/1/10	−	12	1000BASE-T	−	6
RAID 0/1/10、JBOD	−	12	1000BASE-T	−	6
RAID 0/1/10	−	10	1000BASE-T	−	6

システムバス	対応メモリ規格（最大対応速度）	最大メモリ容量	内蔵グラフィックス	PCI Express
5,200MHz（上り下り各2,600MHz）	CPUによる	CPUによる	GeForce 8200相当	−
5,200MHz（上り下り各2,600MHz）	PC2-8500	非公開	GeForce 8200相当	−
5,200MHz（上り下り各2,600MHz）	PC2-8500	非公開	GeForce 8200相当	−
5,200MHz（上り下り各2,600MHz）	PC2-8500	非公開	GeForce 8200相当	−
5,200MHz（上り下り各2,600MHz）	PC2-8500	非公開	GeForce 8200	−

Serial ATA RAID	USB 3.0	USB 2.0	LAN	PCI Express	PCI
RAID 0/1/5/10	−	12	1000BASE-T	2.0 x16×1、2.0 x8×2、x1×3	5
RAID 0/1/5/10	−	12	1000BASE-T	2.0 x16×1、2.0 x8×2、x1×3	5
RAID 0/1/5/10	−	12	1000BASE-T	2.0 x16×1、x1×3	5
RAID 0/1/5/10	−	12	1000BASE-T	2.0 x16×1、x1×3	5
RAID 0/1/5/10	−	12	1000BASE-T	2.0 x16×1、x1×3	5

GPUスペック表

NVIDIA

※デュアルチップ構成

シリーズ名	チップ名	コードネーム	コアクロック	ブーストクロック	メモリクロック
GeForce 900シリーズ	GeForce GTX 980	GM204	1.126GHz	1.216GHz	7GHz
	GeForce GTX 970	GM204	1.05GHz	1.178GHz	7GHz
GeForce TITANシリーズ	GeForce GTX TITAN Z ※	GK110	705MHz	876MHz	7GHz
	GeForce GTX TITAN Black	GK110	889MHz	980MHz	7GHz
	GeForce GTX TITAN	GK110	837MHz	876MHz	6.008GHz
GeForce 700シリーズ	GeForce GTX 780 Ti	GK110	875MHz	928MHz	7GHz
	GeForce GTX 780	GK110	863MHz	900MHz	6.008GHz
	GeForce GTX 770	GK104	1.046GHz	1.085GHz	7.01GHz
	GeForce GTX 760	GK104	980MHz	1.033GHz	6.008GHz
	GeForce GTX 750 Ti	GM107	1.02GHz	1.085GHz	5.4GHz
	GeForce GTX 750	GM107	1.02GHz	1.085GHz	5GHz
	GeForce GT 740	GK107	993MHz	–	5/1.8GHz
	GeForce GT 730	GK208/GF108	902/700MHz	–	5/1.8GHz
	GeForce GT 720	GK208	797MHz	–	5/1.8GHz
GeForce 600シリーズ	GeForce GTX 690 ※	GK104	915MHz	1.019GHz	6.008GHz
	GeForce GTX 680	GK104	1.006GHz	1.058GHz	6.008GHz
	GeForce GTX 670	GK104	915MHz	980MHz	6.008GHz
	GeForce GTX 660 Ti	GK104	915MHz	980MHz	6.008GHz
	GeForce GTX 660	GK106	980MHz	1.033GHz	6.008GHz
	GeForce GTX 650 Ti BOOST	GK106	980MHz	1.033GHz	5GHz
	GeForce GTX 650 Ti	GK106	928MHz	–	5GHz
	GeForce GTX 650	GK107	1.058GHz	–	5GHz
	GeForce GT 640	GK208	1,046/900MHz	–	1.782GHz
	GeForce GT 640	GK107	1,046/900MHz	–	1.782GHz
	GeForce GT 630	GF108	810MHz	–	3.2/1.8GHz
	GeForce GT 620	GF108	700MHz	–	1.8GHz
	GeForce GT 610	GF119	810MHz	–	1.8GHz
GeForce 500シリーズ	GeForce GTX 590 ※	GF110	607MHz	–	3.414GHz
	GeForce GTX 580	GF110	772MHz	–	4.008GHz
	GeForce GTX 570	GF110	732MHz	–	3.8GHz
	GeForce GTX 560 Ti	GF114	822MHz	–	4.008GHz
	GeForce GTX 560	GF114	810～950MHz	–	4.004～4.4GHz
	GeForce GTX 550 Ti	GF116	900MHz	–	4.104GHz
	GeForce GT 520	GF119	810MHz	–	1.8GHz
GeForce 400シリーズ	GeForce GTX 480	GF100	700MHz	–	3.696GHz
	GeForce GTX 470	GF100	607MHz	–	3.348GHz
	GeForce GTX 465	GF100	607MHz	–	3.206GHz
	GeForce GTX 460	GF104	675MHz	–	3.6GHz
	GeForce GTS 450	GF106	783MHz	–	3.6GHz
	GeForce GT 440	GF108	810MHz	–	1.6/0.9GHz
	GeForce GT 430	GF108	700MHz	–	1.8/1.6GHz
GeForce 200シリーズ	GeForce GTX 295 ※	GT200b	576MHz	–	1.998GHz
	GeForce GTX 285	GT200b	648MHz	–	2.484GHz
	GeForce GTX 280	GT200	602MHz	–	2.214GHz
	GeForce GTX 275	GT200b	633MHz	–	2.268GHz
	GeForce GTX 260	GT200	576MHz	–	1.998GHz
	GeForce GTS 250	G92b	738MHz	–	2.2GHz
	GeForce GT 240	GT215	550MHz	–	3.4/2/1.8GHz
	GeForce GT 220	NV216	625MHz	–	1.58/2.024GHz
	GeForce 210	NV218	589MHz	–	1GHz
GeForce 9シリーズ	GeForce 9800 GX2 ※	G92	600MHz	–	2GHz
	GeForce 9800 GTX+	G92b	738MHz	–	2.2GHz
	GeForce 9800 GTX	G92	675MHz	–	2.2GHz
	GeForce 9800 GT	G92	600MHz	–	1.8GHz
	GeForce 9600 GT	G94	650MHz	–	1.8GHz
	GeForce 9600 GSO	G92	550MHz	–	1.6GHz
	GeForce 9500 GT	G96	550MHz	–	1.6/1GHz
	GeForce 9400 GT	G96	550MHz	–	800MHz
GeForce 8シリーズ	GeForce 8800 Ultra	G80	612MHz	–	2.16GHz
	GeForce 8800 GTX	G80	575MHz	–	1.8GHz
	GeForce 8800 GTS 512	G92	650MHz	–	1.94GHz
	GeForce 8800 GTS	G80	500MHz	–	1.6GHz
	GeForce 8800 GT	G92	600MHz	–	1.8GHz
	GeForce 8600 GTS	G86	675MHz	–	2GHz
	GeForce 8600 GT	G86	540MHz	–	1.4GHz
	GeForce 8500 GT	G84	450MHz	–	800MHz
	GeForce 8400 GS	G86	450MHz	–	800MHz

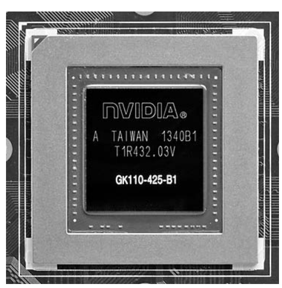
NVIDIA

GeForce GTX 980



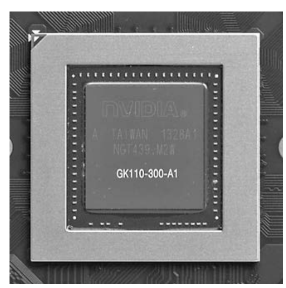
NVIDIA

GeForce GTX 780 Ti



NVIDIA

GeForce GTX 780

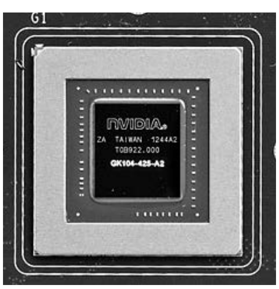


（注）スペックは基本的にリファレンス仕様のもの。実際のメモリ仕様、 動作クロック、メモリ接続バス幅などはビデオカードにより異なる

対応メモリ	メモリ容量	メモリバス幅	ストリーミングプロセッサ数	対応DirectX	対応バス
GDDR5 SDRAM	4GB	256bit	2,048	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	4GB	256bit	1,664	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	6GB×2	384bit×2	2,880×2	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	6GB	384bit	2,888	11.2	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	6GB	384bit	2,688	11.1	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	3GB	384bit	2,880	11.1	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	3GB	384bit	2,304	11.1	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	2GB	256bit	1,536	11.1	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	2GB	256bit	1,152	11.1	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	2GB	128bit	640	11.2	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	1GB	128bit	512	11.2	PCI Express 3.0 x16
GDDR5/DDR3 SDRAM	1/2GB	128bit	384	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5/DDR3 SDRAM	1/2GB	128/64bit	384/96	12	PCI Express 2.0 x16
GDDR5/DDR3 SDRAM	1/2GB	64bit	192	12	PCI Express 2.0 x16
GDDR5 SDRAM	2GB×2	256bit×2	1,536×2	11.1	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	2GB	256bit	1,536	11.1	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	2GB	256bit	1,344	11.1	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	2GB	192bit	1,344	11.1	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	2GB	192bit	960	11.1	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	2/1GB	128bit	384	11.1	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	2/1GB	128bit	384	11.1	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	2/1GB	128bit	384	11.1	PCI Express 3.0 x16
DDR3 SDRAM	2GB	128bit	384	11.1	PCI Express 3.0 x16
DDR3 SDRAM	2GB	128bit	384	11.1	PCI Express 3.0 x16
GDDR5/DDR3 SDRAM	1GB/512MB	128bit	96	11	PCI Express 2.0 x16
DDR3 SDRAM	1GB	64bit	96	11	PCI Express 2.0 x16
DDR3 SDRAM	1GB	64bit	48	11	PCI Express 2.0 x16
GDDR5 SDRAM	1.5GB×2	384bit×2	512(統合型)×2	11	PCI Express 2.0 x16
GDDR5 SDRAM	1.5GB	384bit	512(統合型)	11	PCI Express 2.0 x16
GDDR5 SDRAM	1.25GB	320bit	480(統合型)	11	PCI Express 2.0 x16
GDDR5 SDRAM	1GB	256bit	384(統合型)	11	PCI Express 2.0 x16
GDDR5 SDRAM	1GB	256bit	336(統合型)	11	PCI Express 2.0 x16
GDDR5 SDRAM	1GB	192bit	192(統合型)	11	PCI Express 2.0 x16
DDR3 SDRAM	1GB	64bit	48(統合型)	11	PCI Express 2.0 x16
GDDR5 SDRAM	1.5GB	384bit	480(統合型)	11	PCI Express 2.0 x16
GDDR5 SDRAM	1.25GB	320bit	448(統合型)	11	PCI Express 2.0 x16
GDDR5 SDRAM	1GB	256bit	352(統合型)	11	PCI Express 2.0 x16
GDDR5 SDRAM	1GB/768MB	256/192bit	336(統合型)	11	PCI Express 2.0 x16
GDDR5 SDRAM	1GB	128bit	192(統合型)	11	PCI Express 2.0 x16
GDDR5/DDR3 SDRAM	1GB/512MB	128bit	96(統合型)	11	PCI Express 2.0 x16
GDDR5/DDR3 SDRAM	1GB	128bit	96(統合型)	11	PCI Express 2.0 x16
GDDR3 SDRAM	896MB×2	448bit×2	240(統合型)×2	10	PCI Express 2.0 x16
GDDR3 SDRAM	1GB	512bit	240(統合型)	10	PCI Express 2.0 x16
GDDR3 SDRAM	1GB	512bit	240(統合型)	10	PCI Express 2.0 x16
GDDR3 SDRAM	896MB	448bit	240(統合型)	10	PCI Express 2.0 x16
GDDR3 SDRAM	896MB	448bit	192(統合型)	10	PCI Express 2.0 x16
GDDR3 SDRAM	1G/512MB	256bit	128(統合型)	10	PCI Express 2.0 x16
GDDR5/GDDR3/DDR3 SDRAM	1GB/512MB	128bit	96(統合型)	10.1	PCI Express 2.0 x16
GDDR3/DDR3 SDRAM	1GB/512MB	128bit	48(統合型)	10.1	PCI Express 2.0 x16
DDR2 SDRAM	512MB	64bit	16(統合型)	10.1	PCI Express 2.0 x16
GDDR3 SDRAM	512MB×2	256bit×2	128(統合型)×2	10	PCI Express 2.0 x16
GDDR3 SDRAM	512MB	256bit	128(統合型)	10	PCI Express 2.0 x16
GDDR3 SDRAM	512MB	256bit	128(統合型)	10	PCI Express 2.0 x16
GDDR3 SDRAM	512MB	256bit	112(統合型)	10	PCI Express 2.0 x16
GDDR3 SDRAM	512MB	256bit	64(統合型)	10	PCI Express 2.0 x16
GDDR3 SDRAM	384MB	192bit	96(統合型)	10	PCI Express 2.0 x16
GDDR3/DDR2 SDRAM	512/256MB	128bit	32(統合型)	10	PCI Express 2.0 x16
DDR2 SDRAM	512/256MB	128bit	16(統合型)	10	PCI Express 2.0 x16
GDDR3 SDRAM	768MB	384bit	128(統合型)	10	PCI Express x16
GDDR3 SDRAM	768MB	384bit	128(統合型)	10	PCI Express x16
GDDR3 SDRAM	512MB	256bit	128(統合型)	10	PCI Express 2.0 x16
GDDR3 SDRAM	640MB	320bit	96(統合型)	10	PCI Express x16
GDDR3 SDRAM	512/256MB	256bit	112(統合型)	10	PCI Express 2.0 x16
GDDR3 SDRAM	256MB	128bit	32(統合型)	10	PCI Express x16
GDDR3 SDRAM	256MB	128bit	32(統合型)	10	PCI Express x16
GDDR2 SDRAM	256MB	128bit	16(統合型)	10	PCI Express x16
DDR2 SDRAM	256MB	64bit	16(統合型)	10	PCI Express x16

NVIDIA

GeForce GTX 770



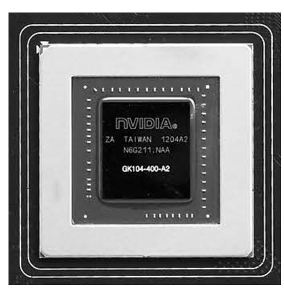
NVIDIA

GeForce GTX 750 Ti



NVIDIA

GeForce GTX 680



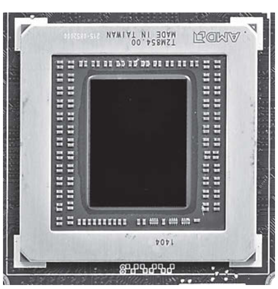
※デュアルチップ構成

Advanced Micro Devices（AMD）

シリーズ名	チップ名	コードネーム	コアクロック	ブーストクロック	メモリクロック
Radeon R9シリーズ	Radeon R9 295X2 ※	Project Hydra	非公開	1.018GHz	5GHz
	Radeon R9 290X	Hawaii	非公開	1GHz	5GHz
	Radeon R9 290	Hawaii	非公開	947MHz	5GHz
	Radeon R9 285	非公開	非公開	918MHz	5.5GHz
	Radeon R9 280X	非公開	非公開	1GHz	6GHz
	Radeon R9 280	非公開	非公開	933MHz	5GHz
	Radeon R9 270X	非公開	非公開	1.05GHz	5.6GHz
	Radeon R9 270	非公開	非公開	925MHz	5.6GHz
Radeon R7シリーズ	Radeon R7 265	非公開	非公開	925MHz	5.6GHz
	Radeon R7 260X	非公開	非公開	1.1GHz	6.5GHz
	Radeon R7 260	非公開	非公開	1GHz	6GHz
	Radeon R7 250X	非公開	非公開	1GHz	4.6GHz
	Radeon R7 250	非公開	非公開	1.05GHz	4.6GHz
	Radeon R7 240	非公開	非公開	780MHz	4.6GHz
Radeon R5シリーズ	Radeon R5 230	非公開	625MHz	–	1.066GHz
Radeon HD 7000シリーズ	Radeon HD 7990 ※	Malta	1GHz	–	6GHz
	Radeon HD 7970 GHz Edition	Tahiti	1GHz	1.05GHz	6GHz
	Radeon HD 7970	Tahiti	925MHz	–	5.5GHz
	Radeon HD 7950	Tahiti	800MHz	925MHz/–	5GHz
	Radeon HD 7870 GHz Edition	Pitcairn	1GHz	–	4.8GHz
	Radeon HD 7850	Pitcairn	860MHz	–	4.8GHz
	Radeon HD 7790	Bonaire XT	1GHz	–	6GHz
	Radeon HD 7770 GHz Edition	Cape Verde	1GHz	–	4.5GHz
	Radeon HD 7750	Cape Verde	800MHz	–	4.5GHz
Radeon HD 6000シリーズ	Radeon HD 6990 ※	Antilles	830MHz	–	5GHz
	Radeon HD 6970	Cayman	880MHz	–	5.5GHz
	Radeon HD 6950	Cayman	800MHz	–	5GHz
	Radeon HD 6870	Barts	900MHz	–	4.2GHz
	Radeon HD 6850	Barts	775MHz	–	4GHz
	Radeon HD 6790	Barts	840MHz	–	4.2GHz
	Radeon HD 6770	Juniper	850MHz	–	4.8GHz
	Radeon HD 6750	Juniper	700MHz	–	4.6GHz
	Radeon HD 6670	Turks	800MHz	–	4GHz
	Radeon HD 6570	Turks	650MHz	–	4/1.8GHz
	Radeon HD 6450	Caicos	625～750MHz	–	3.2～3.6/1.066～1.6GHz
Radeon HD 5000シリーズ	Radeon HD 5970 ※	Hemlock	725MHz	–	4GHz
	Radeon HD 5870	Cypress	850MHz	–	4.8GHz
	Radeon HD 5850	Cypress	725MHz	–	4GHz
	Radeon HD 5830	Cypress LE	800MHz	–	4GHz
	Radeon HD 5770	Juniper	850MHz	–	4.8GHz
	Radeon HD 5750	Juniper	700MHz	–	4.6GHz
	Radeon HD 5670	Redwood XT	775MHz	–	4GHz
	Radeon HD 5570	Redwood Pro	650MHz	–	1.8GHz
	Radeon HD 5550	Redwood LE	550MHz	–	1.3/0.8GHz
	Radeon HD 5450	Cedar	650MHz	–	1.6/0.8GHz
Radeon HD 4000シリーズ	Radeon HD 4890	RV790	850MHz	–	3.9GHz
	Radeon HD 4870 X2 ※	R700	750MHz	–	3.6GHz
	Radeon HD 4870	RV770	750MHz	–	3.6GHz
	Radeon HD 4850	RV770	625MHz	–	1.986GHz
	Radeon HD 4830	RV770	575MHz	–	1.8GHz
	Radeon HD 4770	RV740	750MHz	–	3.2GHz
	Radeon HD 4670	RV730 XT	750MHz	–	2GHz
	Radeon HD 4650	RV730 PRO	600MHz	–	1GHz
	Radeon HD 4550	RV710	600MHz	–	800MHz
	Radeon HD 4350	RV710	600MHz	–	500MHz
Radeon HD 3000シリーズ	Radeon HD 3870 X2 ※	RV670	825MHz	–	1.8GHz
	Radeon HD 3870	RV670	775MHz	–	2.25GHz
	Radeon HD 3850	RV670	670MHz	–	1.6GHz
	Radeon HD 3650	RV635	725MHz	–	1.6GHz
	Radeon HD 3470	RV620	800MHz	–	1.9GHz
	Radeon HD 3450	RV620	600MHz	–	1GHz
Radeon HD 2000シリーズ	Radeon HD 2900 XT	R600	742MHz	–	2/1.65GHz
	Radeon HD 2600 XT	RV630	800MHz	–	2.2/1.4GHz
	Radeon HD 2600 PRO	RV630	600MHz	–	800MHz
	Radeon HD 2400 XT	RV610	700MHz	–	1.6GHz
	Radeon HD 2400 PRO	RV610	525MHz	–	800MHz

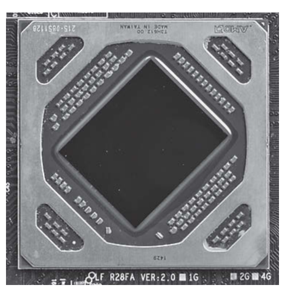
AMD

Radeon R9 290X



AMD

Radeon R9 285



AMD

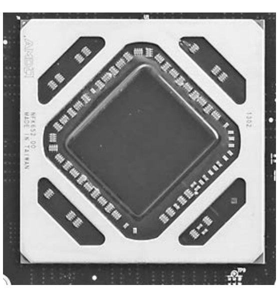
Radeon R9 270X



対応メモリ	メモリ容量	メモリバス幅	ストリーミングプロセッサ数	対応DirectX	対応バス
GDDR5 SDRAM	4GB×2	512bit×2	2,816×2	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	4GB	512bit	2,816	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	4GB	512bit	2,560	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	4GB	256bit	1,792	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	3GB	384bit	2,048	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	3GB	384bit	1,792	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	4/2GB	256bit	1,280	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	2GB	256bit	1,280	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	2GB	256bit	1,024	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	2GB	128bit	896	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	2GB	128bit	768	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	2GB	128bit	640	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5/DDR3 SDRAM	2GB	128bit	384	12	PCI Express 3.0 x16
GDDR5/DDR3 SDRAM	2GB	128bit	320	12	PCI Express 3.0 x16
DDR3 SDRAM	1GB	64bit	160	11	PCI Express 2.0 x16
GDDR5 SDRAM	3GB×2	384bit×2	2,048×2	11.1	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	3GB	384bit	2,048	11.1	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	3GB	384bit	2,048	11.1	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	3GB	384bit	1,792	11.1	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	2GB	256bit	1,280	11.1	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	2GB	256bit	1,024	11.1	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	1GB	128bit	896	11.1	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	1GB	128bit	640	11.1	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	1GB	128bit	512	11.1	PCI Express 3.0 x16
GDDR5 SDRAM	2GB×2	256bit×2	1,536(統合型)×2	11	PCI Express 2.1 x16
GDDR5 SDRAM	2GB	256bit	1,536(統合型)	11	PCI Express 2.1 x16
GDDR5 SDRAM	2GB	256bit	1,408(統合型)	11	PCI Express 2.1 x16
GDDR5 SDRAM	1GB	256bit	1,120(統合型)	11	PCI Express 2.1 x16
GDDR5 SDRAM	1GB	256bit	960(統合型)	11	PCI Express 2.1 x16
GDDR5 SDRAM	1GB	256bit	800(統合型)	11	PCI Express 2.1 x16
GDDR5 SDRAM	1GB	128bit	800(統合型)	11	PCI Express 2.1 x16
GDDR5 SDRAM	1GB/512MB	128bit	720(統合型)	11	PCI Express 2.1 x16
GDDR5 SDRAM	1GB/512MB	128bit	480(統合型)	11	PCI Express 2.1 x16
GDDR5/DDR3 SDRAM	2/1GB/512MB	128bit	480(統合型)	11	PCI Express 2.1 x16
GDDR5/DDR3 SDRAM	1GB/512MB	64bit	160(統合型)	11	PCI Express 2.1 x16
GDDR5 SDRAM	1GB×2	256bit×2	1,600(統合型)×2	11	PCI Express 2.1 x16
GDDR5 SDRAM	1GB	256bit	1,600(統合型)	11	PCI Express 2.1 x16
GDDR5 SDRAM	1GB	256bit	1,440(統合型)	11	PCI Express 2.1 x16
GDDR5 SDRAM	1GB	256bit	1,120(統合型)	11	PCI Express 2.1 x16
GDDR5 SDRAM	1GB	128bit	800(統合型)	11	PCI Express 2.1 x16
GDDR5 SDRAM	1GB/512MB	128bit	720(統合型)	11	PCI Express 2.1 x16
GDDR5 SDRAM	1GB/512MB	128bit	400(統合型)	11	PCI Express 2.1 x16
DDR3 SDRAM	1GB	128bit	400(統合型)	11	PCI Express 2.1 x16
DDR3/DDR2 SDRAM	1GB	128bit	320(統合型)	11	PCI Express 2.1 x16
DDR3/DDR2 SDRAM	1GB/512MB	64bit	80(統合型)	11	PCI Express 2.1 x16
GDDR5 SDRAM	1GB	256bit	800(統合型)	10.1	PCI Express 2.0 x16
GDDR5 SDRAM	1GB×2	256bit×2	800(統合型)×2	10.1	PCI Express 2.0 x16
GDDR5 SDRAM	512MB	256bit	800(統合型)	10.1	PCI Express 2.0 x16
GDDR3 SDRAM	512MB	256bit	800(統合型)	10.1	PCI Express 2.0 x16
GDDR3 SDRAM	512MB	256bit	640(統合型)	10.1	PCI Express 2.0 x16
GDDR5 SDRAM	512MB	128bit	640(統合型)	10.1	PCI Express 2.0 x16
GDDR3 SDRAM	512MB	128bit	320(統合型)	10.1	PCI Express 2.0 x16
DDR2 SDRAM	512MB	128bit	320(統合型)	10.1	PCI Express 2.0 x16
DDR3 SDRAM	512MB	64bit	80(統合型)	10.1	PCI Express 2.0 x16
DDR2 SDRAM	256MB	64bit	80(統合型)	10.1	PCI Express 2.0 x16
GDDR3 SDRAM	512MB×2	256bit×2	320(統合型)×2	10.1	PCI Express 2.0 x16
GDDR4 SDRAM	512MB	256bit	320(統合型)	10.1	PCI Express 2.0 x16
GDDR3 SDRAM	256MB	256bit	320(統合型)	10.1	PCI Express 2.0 x16
GDDR3 SDRAM	512/256MB	128bit	120(統合型)	10.1	PCI Express 2.0 x16
GDDR3 SDRAM	512/256MB	64bit	40(統合型)	10.1	PCI Express 2.0 x16
DDR2 SDRAM	512/256MB	64bit	40(統合型)	10.1	PCI Express 2.0 x16
GDDR4/GDDR3 SDRAM	512MB	512bit	320(統合型)	10	PCI Express x16
GDDR4/GDDR3/DDR2 SDRAM	256MB	128bit	120(統合型)	10	PCI Express x16
GDDR3/DDR2 SDRAM	256MB	128bit	120(統合型)	10	PCI Express x16
DDR2 SDRAM	256MB	64bit	40(統合型)	10	PCI Express x16
GDDR3/DDR2 SDRAM	256MB	64bit	40(統合型)	10	PCI Express x16

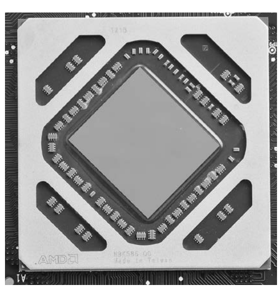
AMD

Radeon HD 7990



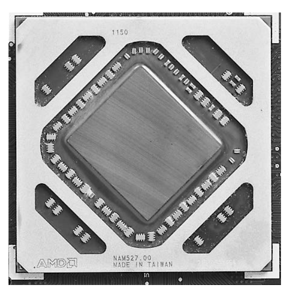
AMD

Radeon HD 7970



AMD

Radeon HD 7950



インターフェース

各種インターフェースの仕様

●汎用インターフェース

規格名	最大データ転送速度
USB 1.1	1.5MB/s
USB 2.0	60MB/s
USB 3.0	500MB/s
IEEE1394a	約50MB/s
IEEE1394b	約400MB/s
Thunderbolt	1,250MB/s

●内蔵スロット

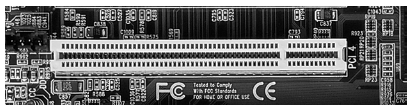
規格名	最大データ転送速度
ISA（16bit）	8MB/s
EISA	33MB/s
PCI（32bit/33MHz）	133MB/s
PCI（64bit/66MHz）	533MB/s
AGP 8X	2,133MB/s
PCI Express x1	250MB/s
PCI Express x16	4,000MB/s
PCI Express 2.0 x1	500MB/s
PCI Express 2.0 x16	8,000MB/s
PCI Express 3.0 x1	約1,000MB/s
PCI Express 3.0 x16	約16,000MB/s

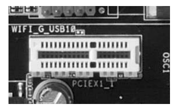
●ストレージインターフェース

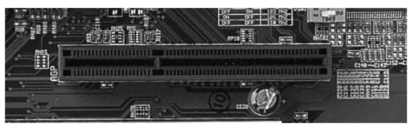
規格名	最大データ転送速度
ATA PIO Mode 4	16MB/s
Ultra ATA/33	33MB/s
Ultra ATA/66	66MB/s
Ultra ATA/100	100MB/s
Ultra ATA/133	133MB/s
Serial ATA（1.5Gbps）	150MB/s
Serial ATA 2.5（3Gbps）	300MB/s
Serial ATA 3.0（6Gbps）	600MB/s

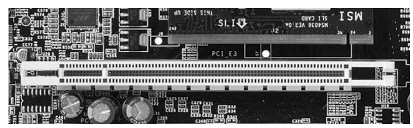
●デジタルディスプレイインターフェース

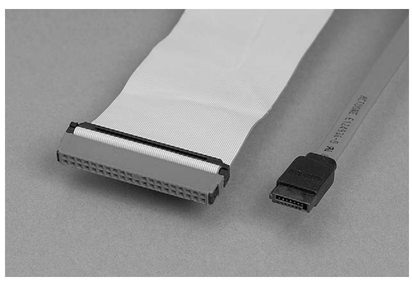
規格名	最大解像度（リフレッシュレート）
シングルリンクDVI	1,920 × 1,200ドット（60Hz）
デュアルリンクDVI	2,560 × 1,600ドット（60Hz）
HDMI 1.0 ～ 1.2a	1,920 × 1,080ドット（60Hz）
HDMI 1.3 ～ 1.3a	2,560 × 1,440ドット（60Hz）
HDMI 1.4 ～ 1.4a	4,096 × 2,160ドット（24Hz）
DisplayPort 1.0 ～ 1.1a	2,560 × 1,600ドット（60Hz）
DisplayPort 1.2	4,096 × 2,160ドット（60Hz）
Thunderbolt	2,560 × 1,600ドット（60Hz）


PCI


PCI Express x1


AGP

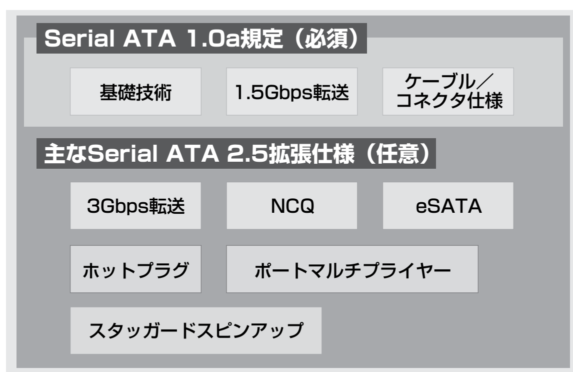

PCI Express x16


ケーブル（左：Ultra ATA、右：Serial ATA）


ドライブ（下：Ultra ATA、上：Serial ATA）

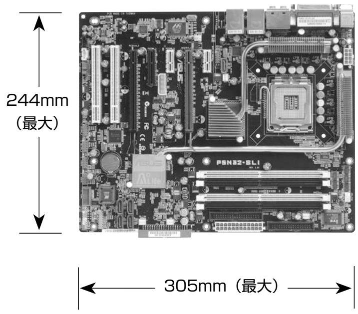
● Serial ATA 2.5の拡張機能

ネイティブコマンドキューイング（NCQ）	リードコマンドをキャッシュ内で並べ換えて効率的よく実行する機能。ランダムアクセス性能が向上する
ホットプラグ	システムの電源を落とすことなくHDDの着脱を可能にする機能
SATA-LED	アクセス／スタンバイなどHDDのステータスを知らせるインジケータ LED の仕様
スタッガードスピンアップ	複数台のHDDを接続した際に、それぞれのHDDがスピンアップするタイミングをずらすことでピーク消費電力を抑える機能
ポートセレクタ	一つのHDDに異なる二つのコントローラのポートを接続することで信頼性を高める機能
ポートマルチプライヤー	ポートを分岐することで一つのコントローラに最大15台のHDDを接続できる機能
ケーブル／コネクタ仕様Vol.2	eSATAやマルチレーン、RAID用バックプレーンなどの新仕様のケーブルとコネクタを追加
3Gbps転送	Serial ATA 1.0aの転送速度（1.5Gbps）の2倍の3Gbps の転送速度を実現



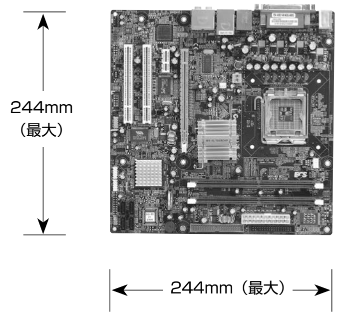
フォームファクター

● ATX



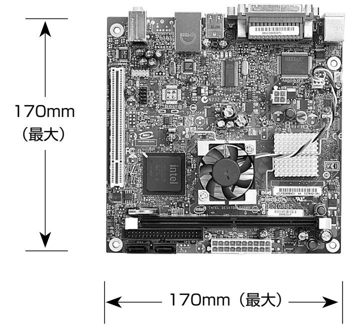


● microATX



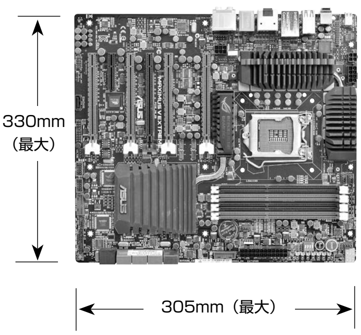


● Mini-ITX

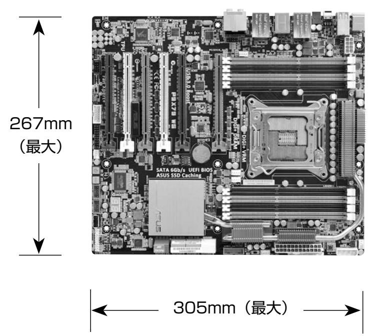




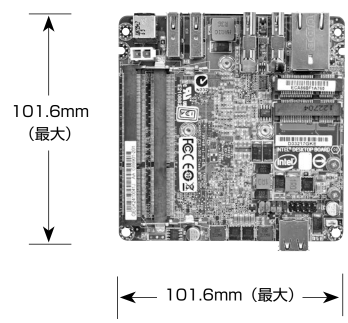
● ExtendedATX



● CEB



● UCFF（NUC）





● BTX	
規格	最大サイズ（W × D）
BTX	325.12 × 266.7mm
microBTX	264.16 × 266.7mm
picoBTX	203.20 × 266.7mm

● DTX	
規格	最大サイズ（W × D）
DTX	244 × 203mm
Mini-DTX	170 × 203mm
● ITX	
規格	最大サイズ（W × D）
ITX	215 × 191mm
Mini-ITX	170 × 170mm
Nano-ITX	120 × 120mm

Windows 8対応キーボードショートカット一覧

新しいインターフェースの操作

Windows	スタート画面と現在使用中のアプリを切り換える
Windows + Tab	アプリを切り換える
Windows + スペース	MS-IMEとサードパーティのIMEを切り換える
Windows + C	チャームを開く
Windows + F	検索チャーム（ファイル）を開く
Windows + H	共有チャームを開く
Windows + I	設定チャームを開く
Windows + K	デバイスチャームを開く
Windows + P	セカンドスクリーン設定を開く
Windows + Q	検索チャーム（アプリ）を開く
Windows + W	検索チャーム（設定）を開く
Windows + X	システムコマンドメニューを表示する
Windows + Z	アプリバーを表示する
Windows + .	現在のアプリをスナップする

デスクトップでの操作

Windows + Pause	システムのプロパティを開く
Windows + 1 ～ 0	キーボードの1～0に対応した位置にあるタスクバー上のプログラムを起動
Windows + B	通知領域のアイコンを選択
Windows + D	デスクトップを表示する
Windows + E	エクスプローラーを開く
Windows + Ctrl + F	ネットワーク上のコンピュータを検索する
Windows + L	コンピュータをロックする
Windows + M	すべてのウィンドウを最小化する
Windows + Shift + M	最小化したウィンドウをすべてもとのサイズに戻す
Windows + R	「ファイル名を指定して実行」を開く
Windows + T	タスクバー上のタスクボタンを切り換える
Windows + U	「コンピューターの簡単操作センター」を開く
Windows + ,	表示中のすべてのウィンドウを透明化
Alt + Tab	アクティブプログラムを切り換える
Alt + F4	アクティブプログラムやWindowsを終了する
Ctrl + Shift + Esc	タスクマネージャーを呼び出してアプリの強制終了などを行なう
Tab	フォーカスをデスクトップ、タスクバー、通知領域、タスクバー右端の順序で移動する
Print Screen	デスクトップ画面を画像としてクリップボードにコピーする
F1	「Windowsヘルプとサポート」を表示する

ダイアログボックスのショートカット

Alt + 下線付き文字	ダイアログボックス内の対応する項目に移動する
Tab	ダイアログボックス内の次の項目に進む
Shift + Tab	ダイアログボックス内の前の項目に戻る
Enter	選択されているボタンを押下する
Esc	ダイアログボックス内の「キャンセル」ボタンを押下する
スペース	現在のカーソル位置がボタンの場合は押下し、チェックボックスならON/OFFを切り換える。オプションボタンのときはそのオプションボタンを選択する

ファイルおよびフォルダウィンドウに対する操作

Windows + Home	アクティブウィンドウ以外を最小化
Alt + ←	一つ前に開いていたフォルダに戻る
Alt + →	戻る前に開いていたフォルダに進む
Ctrl + Shift + N	新しいフォルダを作る
Ctrl + A	現在のウィンドウ内のすべての項目を選択する
Ctrl + C	文字列やファイルなどをコピーする
Ctrl + E	クイック検索ボックスにカーソルを合わせる
Ctrl + V	クリップボードの内容を貼り付ける
Ctrl + W	現在のウィンドウを閉じる
Ctrl + X	文字列やファイルなどを切り取る
Ctrl + Y	取り消した操作をやり直す
Ctrl + Z	一つ前の動作を取り消してもとに戻す
Ctrl + 左ダブルクリック	フォルダを別のウィンドウで開く
Shift + Del	ごみ箱を経由せずにファイルを完全に削除する
Shift + F10	選択した項目のコンテキストメニューを表示する

Shift + ↑ → ↓ ←	ウィンドウまたはデスクトップの複数の項目を選択する
Shift + 左ダブルクリック	フォルダをエクスプローラーで開く
Back Space	1階層上のフォルダに移動する
Del	ファイルやフォルダなどをごみ箱に移動する
F2	ファイルやフォルダの名前を変更する

アクティブウィンドウの操作

Win + ↑ ／ F11	アクティブウィンドウを全画面表示にする
Win + Shift + ↑	アクティブウィンドウを上下方向に最大化
Win + ↓	アクティブウィンドウを最小化。最大化したウィンドウをもとに戻す
Win + ← →	アクティブウィンドウを画面の半分のサイズに拡大
Alt	現在開いているウィンドウのメニューバーを表示する、隠す
Alt + Enter	選択したファイルなどの「プロパティ」を表示する
Alt + Print Screen	アクティブウィンドウを画像としてクリップボードにコピーする
Alt + スペース	アクティブウィンドウのアプリケーションメニューを表示する
End	アクティブウィンドウの最後の項目に移動する
Esc	開いているメニューを閉じるなど、さまざまな操作をキャンセルする
Home	アクティブウィンドウの先頭の項目に移動する
F3 ／ Ctrl + F	現在表示しているフォルダ内を対象に検索を行なう
F4	アドレスバーやドロップダウンメニューの一覧を表示する
F5 ／ Ctrl + R	現在のウィンドウの内容を最新の情報に更新する

デスクトップ版Internet Explorer 11

Alt + Home	スタートページに移動する
Alt + ← ／ Back Space	現在のWebページの前に表示していたページに戻る
Alt + → ／ Shift + Back Space	戻る前に表示していたページに進む
Alt + Z	「お気に入りに追加」メニューを表示する
Ctrl + Tab	開いているタブを順に切り換える
Ctrl + B	「お気に入りの整理」ダイアログボックスを開く
Ctrl + D	現在のページをお気に入りに追加する
Ctrl + E	メニューバーに検索バーを開く
Ctrl + F	表示中のページ内を検索する
Ctrl + H	履歴の一覧を表示する
Ctrl + I	お気に入りの一覧を表示する
Ctrl + J	ダウンロードマネージャーを表示する
Ctrl + N	もう一つ別のIEのウィンドウを起動して、現在表示中のWebページを表示する
Ctrl + O	「ファイルを開く」ダイアログボックスを開く
Ctrl + Shift + P	InPrivateブラウズを開始する
Ctrl + Q	開いているタブをサムネイル化して一覧する（クイックタブ）
Ctrl + T	新しいタブを開く
Ctrl + W	現在のウィンドウ、タブを閉じる
Ctrl + 左クリック	リンク先のページを新しいタブで開く
Shift + 左クリック	リンク先のページを新しいウィンドウで開く
End	現在表示しているページの一番下に移動する
Esc	ページの読み込みを中止する
Home	現在表示しているページの一番上に移動する
F4	以前入力したURLの一覧を表示する
F5 ／ Ctrl + R	現在のWebページの内容を最新の情報に更新する

MS-IME

Alt + カタカナ ひらがな	ローマ字入力をかな入力に切り換える
Ctrl + ← ／ Ctrl + A ／ Home	カーソルを先頭に移動する
Ctrl + → ／ Ctrl + F ／ End	カーソルを末尾に移動する
Shift + Caps Lock	アルファベットの入力の大文字／小文字を切り換える
Shift + 無変換	「全角英数」、「半角英数」モードへ切り換える
← ／ Ctrl + S	カーソルを左に移動する
→ ／ Ctrl + D	カーソルを右に移動する
半角／全角	日本語入力と英数字入力を切り換える
無変換	「ひらがな」、「カタカナ」、「半角カタカナ」モードへ切り換える
英数	「英数」、「かな」モードへ切り換える
F6 ／ Ctrl + U	全角ひらがなに変換する
F7 ／ Ctrl + I	全角カタカナに変換する
F8 ／ Ctrl + O	半角カタカナに変換する
F9 ／ Ctrl + P	全角英数字に変換する
F10 ／ Ctrl + T	半角英数字に変換する

Windows 8機能比較表

	Windows 8	Windows 8 Pro	Windows RT
Windows 7 Starter/Home Premiumからのアップグレード	○	○	×
Windows 7 Professional/Ultimateからのアップグレード	○	○	×
スタート画面、セマンティックズーム、ライブタイル	○	○	○
Windowsストア	○	○	○
アプリ（メール、カレンダー、People、メッセージング、フォト、SkyDrive、ニュース、ミュージック、ビデオ）	○	○	○
Microsoft Officeのプリインストール（Word、Excel、PowerPoint、OneNote）	×	×	○
Internet Explorer 10	○	○	○
デバイスの暗号化	×	×	○
Connected standby	○	○	○
Microsoftアカウント	○	○	○
デスクトップUI	○	○	○
32/64bitデスクトップアプリケーションのインストール	○	○	×
強化されたエクスプローラー	○	○	○
Windows Defender	○	○	○
SmartScreenフィルター	○	○	○
Windows Update	○	○	○
強化されたタスクマネージャー	○	○	○
言語の即時切り換え（ランゲージパック）	○	○	○
マルチモニタのサポートを向上	○	○	○
記憶域（Storage Spaces）	○	○	×
Windows Media Player	○	○	×
Exchange ActiveSync	○	○	○
ファイルの履歴	○	○	○
ISO/VHDのマウント	○	○	○
モバイルブロードバンド機能	○	○	○
ピクチャパスワード	○	○	○
リモート再生（Play To）	○	○	○
リモートデスクトップ（クライアント）	○	○	○
リセットとリフレッシュ	○	○	○
アプリのスナップ	○	○	○
タッチキーボードと親指キーボード	○	○	○
セキュアブート（Trusted boot）	○	○	○
VPNクライアント	○	○	○
BitLocker/BitLocker To Go	×	○	×
VHDからの起動	×	○	×
クライアントHyper-V	×	○	×
ドメイン参加	×	○	×
暗号化ファイルシステム	×	○	×
グループポリシー	×	○	×
リモートデスクトップ（ホスト）	×	○	×

PC自作用語解説

ACPI

Advanced Configuration and Power Interface　ハード

Compaq（現HP）、Intel、Microsoft、Phoenix、東芝を中心に策定された電源管理の規格。OSの管理下で、本体や周辺機器のパワーセーブ、電源ON/OFF制御を可能にしたもの。

AES

Advanced Encryption Standard　ソフト

NIST（National Institute of Standards and Technology：米国商務省標準技術局）によって標準化されたDESの後継となる暗号化方式。全世界から公募した中から、秘密鍵（共通鍵）方式のRijndaelが採用された。

AES-NI

Advanced Encryption Standard-New Instructions　ハード

Westmere世代以降のCPUコアを持つIntel CPUの一部に導入されている新命令群。AESの暗号化復号化を高速化する効果がある。同じく暗号処理の高速化に効果がある「PCLMULQDQ」と呼ばれる命令も一緒に追加されている。

AFT

Advanced Format Technology　ハード

Western Digitalが導入したHDDの拡張フォーマット技術。1セクタのサイズを4,096KBに拡張することでデータの実質的な記録密度をアップさせるとともに、従来の512KBセクタ方式をエミュレートすることでOSなどに特別な変更なしに利用できるようにしたもの（Windows XPでフルパフォーマンスを発揮させるには専用ソフトの導入が必要）。

AHCI

Advanced Host Controller Interface　ハード

Intelを中心としたAHCI Contributor Groupが策定する、Serial ATA用のホストコントローラのインターフェース規格。NCQやホットプラグなどの機能を提供する。

APU

Accelerated Processing Unit　ハード

AMD AシリーズやEシリーズCPUのことを指してAMDが使う呼称。開発コードネーム「Fusion」の名で呼ばれていた。

ATX

Advanced Technologies eXtended　ハード

Intelが1995年に提唱したPC用のフォームファクター。従来のATよりもサイズや電源の仕様などが細かく決められている。最大サイズは305×244mm。より小型の規格として、microATXやFlexATXがある。

AVX

Advanced Vector eXtensions　ソフト

Intel CPUの拡張命令セットの一つ。2011年初めに登場したCPU、コードネーム「Sandy Bridge」で実装された。SSEの系譜を引く命令セットではあるが、従来の命令フォーマットと設計を異にする。SIMD演算ユニットの演算幅が倍の256bitに拡張されるなど、浮動小数点演算の性能が向上する。

B

Byte　単位

バイト。データ量の単位。1byteは通常8bit。

BCLK

Base CLocK　ハード

CPUやメモリ、各種バスインターフェースなどの動作周波数の基準となるクロック信号のこと。CPUの場合、このベースクロックにモデル固有の倍率をかけ合わせることで実際の動作周波数を生成している。BCLとも。

BD

Blu-ray Disc　ハード

読み出し専用のBD-ROM、書き込み可能なBD-R、書き換えが可能なBD-REがある。容量は単層メディアで最大27GB、2層メディアで最大54GB。

BIOS

Basic Input/Output System　ソフト

基本入出力システム。OSとハードウェアの間に立ってデータの受け渡しを制御する基本ソフト。UEFIへの移行が進んでいる。

bit

binary digit　単位

ビット。2進値の最小単位。Byteとbitを区別する場合には、byteをB（大文字）、bitをb（小文字）で表記することが多い。

bps

bits per second　単位

ビット／秒。通信などで伝送速度やデータ量を表わす単位。

cd

candela　単位

光度（光源の明るさ）を表わすSI単位。ディスプレイの輝度は1平方メートルあたりの光度（cd/m^2）で表わす。

CEB

Compact Electronics Bay specification　ハード

SSI（Server System Infrastructure） Forumが策定したフォームファクター。ネジ穴とバックパネルの位置はATXと同じだが、最大サイズが305×267mmとATXより短辺が2cmほど長くなっている。自作PC向けでは豪華なVRMを実装したマザーボードにこの規格に準拠したものが見られる。

cfm

cubic feet per minute　単 位

1分あたりに動く空気の体積を立方フィートで表わした風量の単位。

CL

CAS Latency　ハード

メモリアクセス時のタイミング値の一つで、CAS信号を出力してから、実際に入出力が開始されるまでの遅延時間のこと。

CODEC

COder/DECoder　ソフト

コーデック。信号処理において信号を変換、逆変換するためのソフトウェアやハードウェアの総称。

CPRM

Content Protection for Recordable Media　ハード

書き込み可能メディアで、保護されたコンテンツを扱う仕組。DVD-R/RW、SDメモリーカードなどに用いられている。

CPU

Central Processing Unit　ハード

中央演算処理装置。コンピュータにおいて頭脳となる部分。メモリとの間で数値の演算処理を行なう。

CSM

Compatibility Support Module　ソフト

UEFI非対応のデバイス（BIOSのみに対応するデバイス）をUEFI環境で使えるように互換性を持たせるためのレイヤーモジュール。マザーボードのUEFIセットアップに本機能を有効／無効化する設定が用意されているものがある。

CUDA

Compute Unified Device Architecture　ソフト

NVIDIAが提供する同社GPU向けのC言語の統合開発環境。Cコンパイラ、デバッガ／プロファイラ、専用ドライバ、標準ライブラリなどが含まれる。

DAC

Digital to Analog Converter　ハード

デジタル信号をアナログ信号に変換するための装置。

dB

deciBel　その他

ある物質量を基準値との常用対数比で表わしたものがB（Bel）で、電気・通信分野では電磁波や音圧のレベルを示すのに用いる。数値を10倍にして扱いやすくしたdBがよく使われる。

DDR3 SDRAM

Double Data Rate 3 Synchronous DRAM　ハード

JEDECで標準化された、DDR2のさらに2倍のクロックで動作する第3世代のDDR SDRAM。クロック信号の両エッジに同期してデータ転送を行なう。通常のDDR3 SDRAMは1.5Vで動作するが、DDR3L対応のものは1.35Vで動作する。

DDR4 SDRAM

Double Data Rate 4 Synchronous DRAM　ハード

第4世代のDDR SDRAM。DDR3の2倍のデータレートを持つ。また「多用途レジスタ」などの新機能が追加されている。

Digital VRM

Digital VRM　ハード

VRMの制御をデジタル化したもので、PWMのデューティ比やフェーズ数の精細で高速な制御が可能になり、負荷率にかかわらず高い変換効率が得られ、低発熱低消費電力につながるとされている。また、UEFIセットアップやユーティリティでVRMの設定をユーザーが細かく調整することを可能にしており、周波数変更などに対応した製品もある。

DIMM

Dual In-line Memory Module　ハード

メモリボード（メモリモジュール）の規格の一つ。一般に用いられている、基板の両面に端子を配置したタイプ。SIMMも基板の両面に端子があるが、裏と表は共通。

DirectX

DirectX　ソフト

Microsoftが開発した、Windows上でグラフィックスやオーディオ、ビデオなどを扱うためのマルチメディア技術。

DisplayPort

DisplayPort　ハード

VESAが2006年に標準化したデジタルディスプレイ用のオーディオ／ビデオ接続用インターフェース。パケット化したオーディオとビデオのデジタル信号を、1対のケーブル（レーンと言う）を使ってリアルタイムに伝送する規格で、4レーン使用時には最大10.8Gbpsの帯域が利用でき、QXGA（2,048×1,536ドット）のフルカラーディスプレイもケーブル1本で接続できる。

DLNA
Digital Living Network Alliance　通 信

家電、PC、モバイル機器間の相互接続環境を実現するための設計項目を規定したデザインガイド。物理的な接続にはイーサネットまたは無線LAN、通信プロトコルにはIPv4とHTTP、機器の検出や管理にはUPnP、メディアフォーマットにはJPEG、MPEG2と、既存の標準技術を使って構成されている。

DMI
Direct Media Interface　ハード

Intelが開発した、MCHとICHを接続するためのPCI Expressベースのインターフェース。従来のHubLinkの266MB/sに対して、2GB/sの広帯域を実現する。915チップセット以降で採用され、現在はDMI 2.0（4GB/s）に進化しCPUとPCHの接続に用いられている。

DOS/V
PC DOS Jx.x/V　ソフト

ドスブイ。IBMが開発した、ソフトウェアで日本語表示を行なうAT互換機用のDOS。日本でAT互換機がDOS/V機と呼ばれるようになったのはこれに由来する。

DSP版
Delivery Service Partner　その他

Microsoftの指定販売業者用のパッケージ。安価に手に入ることから自作市場では人気がある。

DVI
Digital Visual Interface　ハード

1999年に策定されたデジタルディスプレイインターフェース規格。アナログインターフェースのみ対応のDVI-A、デジタルインターフェースのみのDVI-D、双方に対応するDVI-Iがある。

EIST
Enhanced Intel SpeedStep Technology　ハード

Intelが開発した、CPUのクロックと電圧制御による省電力技術。手動または自動による単純なモード切り換えだった従来のSpeedStepに対し、CPUの負荷に応じてダイナミックに切り換え、必要十分なパフォーマンスを、最小限の消費電力で得られるようにする。

EPS
Entry Power Supply　ハード

Intel、Dell、HP、SG、IBMなどが構成するSSI（Server System Infrastructure）initiativeが2002年に策定した、エントリーレベルサーバー向け電源仕様。

ESD
ElectroStatic Discharge　その他

静電放電。電子機器の誤動作や損傷などの問題を引き起こす。

ESR
Equivalent Series Resistance　その他

等価直列抵抗。コンデンサが持つ抵抗性分の値。

ExtendedATX
Extended Advanced Technology eXtended　ハード

ATXを拡張した規格で最大サイズは305×330mm。主にワークステーション向けのマザーボードで利用されている。

FDI
Flexible Display Interface　ハード

CPUにGPU機能を統合したIntel CPU（Haswellなど）がチップセットにディスプレイ出力信号を送るためのバス。最大帯域は10.8Gbps（2.7Gbps×4）。

FLOPS
FLoating-point Operations Per Second　単 位

フロップス。1秒間に実行できる浮動小数点演算回数。

fps
frames per second　単 位

フレーム／秒。ビデオや動画の1秒あたりのフレーム数。

GCN
Graphics Core Next　ハード

AMDがRadeon HD 7000シリーズやRadeon R9/R7 200シリーズで採用するアーキテクチャ。汎用コンピューティングを意識した設計で、CU（Computing Unit）と呼ばれる演算ユニットを最大44基内蔵する。

GDDR
Graphics Double Data Rate　ハード

グラフィックス（ビデオカード）用のDDRメモリ。最新の規格はGDDR5。

GND
GrouND　ハード

グラウンド。電気回路において常に0V（ゼロボルト）を保っている部分。

GPT
GUID Partition Table　ハード

Mac OS Xで新たに採用されたパーティション形式。32bit版WindowsではVista以降、64bit版WindowsではXP以降でサポートしている。最大8ZiB（ゼビバイト：1ZiB=2^{70}B）の領域を管理できる。

GPU

Graphics Processing Unit　ハード

画面出力を専門に制御するプロセッサ。

GPU Boost

GPU Boost　ハード

NVIDIAのKeplerコアでは、「ベースクロック」と呼ばれる定格クロック周波数と「ブーストクロック」と呼ばれるオーバークロック周波数が存在する。GPU Boostとは、Keplerコアが温度や消費電力の上限を超えない状況下においてブーストクロック値もしくはそれ以上のクロックまで自動的にオーバークロック動作する機能だ。

GUI

Graphical User Interface　ソフト

グイ。ジーユーアイ。WindowsやMac OSのような、グラフィックスを主体としたユーザーインターフェース。

HD Audio

Intel High Definition Audio　ハード

Intelが2004年に発表したPC用のオーディオアーキテクチャ。32bit/192kHz、最大7.1チャンネルに対応する。AC'97の後継規格だが非互換。

HDCP

High bandwidth Digital Content Protection　ハード

DDWGが2000年にリリースした、DVI用の著作権保護技術。

HDD

Hard Disk Drive　ハード

コンピュータの外部記憶装置。密閉容器中で高速回転する磁気ディスク、ヘッド、モーター、制御回路が収められている。

HDMI

High Definition Multimedia Interface　ハード

DVIをベースにAV機器用にアレンジしたHDTVディスプレイ用のデジタルインターフェース規格。

HPA

HeadPhone Amplifier　ハード

ヘッドホンアンプ。一般的なスピーカー用アンプとは違い、ヘッドホン用の小出力再生に特化している。

HSA

Heterogeneous System Architecture　ハード

GPUをCPUのようにプログラムできるようにすることを目的とするプログラミング・フレームワーク構想。AMDが提唱し、ARMなどが支持を表明している。

HT（HTT）

Hyper-Threading（Technology）　ハード

IntelのSMT技術。一つのCPUコアが二つのスレッドを同時に実行する機能を持つ。

HTPC

Home Theater PC　ハード

民生のAV機器と同等、あるいはそれ以上に高い品質で映像コンテンツを再生できる性能を持つPC。

Hz

Hertz　単位

ヘルツ。周波数を表わすSI単位。

I/O

Input/Output　ハード

入力と出力。外部機器とのデータのやり取りを意味することが多い。入出力。

IOH

I/O controler Hub　ハード

システムバスとしてQPIを搭載するCPUに向けた、Intel製チップセットの通称。従来のMCHとの違いは、メモリコントローラを搭載していない点。

IPS

In Plane Switching　ハード

液晶表示方式の一つ。液晶分子を基板に平行な平面内でスイッチングする。ジグザグ電極構造を採用した改良版をSuper-IPSと言う。

iVR

integrated Voltage Regulator　ハード

一定の電圧を供給するための回路（VR）は通常、基板上に実装されるが、Intelは「Haswell」世代のCPUでVRをCPUパッケージ内に統合。これをiVRと呼んでいる。より精密な電圧供給を実現することで、省電力性の向上を図っている。

JBOD

Just Bunch Of Disks　ハード

複数のディスク（主にHDD）を一つの大容量ストレージとして扱うディスク技術。Spanning（スパンニング）とも呼ばれる。多くのRAIDコントローラがサポートしているためRAIDの1種のように扱われることもあるが、厳密にはRAIDではない。

JEDEC

Joint Electron Device Engineering Council　組 織

半導体デバイスの業界団体。

LGA

Land Grid Array　ハード

半導体パッケージの一つで、パッケージの片面に平板なパッド（ランド）を並べたタイプ。

LLC

Last Level Cache　ハード

IntelのSandy Bridge以降のマイクロアーキテクチャのCPUが備える3次キャッシュのこと。コアごとに分割されたキャッシュがリングバスで接続されている。

LN2

Liquid Nitrogen　その他

液体窒素の組成式。オーバークロック時の液体窒素冷却のことを「LN2冷却」というように言い換えて使うことが多い。

MBR

Master Boot Record　ハード

PCなどの外部記憶装置で、起動時に最初に読み込まれる領域。システムが存在する位置などの情報が記録されている。

microATX

microATX　ハード

ATXをベースに拡張スロット部分を切り詰めて小型化したフォームファクター。PCケースへの固定用に二つのネジ穴が追加されている。拡張スロットは最大4本で、最大サイズ（W×H）は244×244mm。

Mini-ITX

Mini-ITX　ハード

VIA Technologiesが提唱した小型PC向けのフォームファクターで、170×170mmの正方サイズを採用している。小型PC向けとしてはFlexATXよりも普及している。

MLC

MultiLevel Cell　ハード

電位の違いを使い一つのメモリセルに複数bitを格納する技術。

MOSFET

Metal Oxide Semiconductor Field Effect Transistor　ハード

シリコンの酸化膜に金属の電極を付けた構造の半導体をMOSと言い、MOSFETはこのMOS構造を持ったトランジスタ。今日の集積回路で広く用いられている。

mSATA

mini-SATA　ハード

ストレージのコネクタに使用されるSerial ATA規格の種類の一つ。コネクタ形状はPCI Express Mini Cardと同じだが、信号形式は異なる。

NAS

Network Attached Storage　ハード

ナス。通常のサーバーからファイルサーバー機能を分離し、専門に処理させるネットワークストレージ技術。

NCQ

Native Command Queuing　ハード

Serial ATA 2.5からサポートされた、複数のコマンドをバッファリングし、最適な順番で処理していく機能。

NTFS

New Technology File System　ソフト

Microsoftが開発し、Windows NT以降に実装されているファイルシステム。セキュリティ機能や圧縮機能などをサポート。

NUC

Next Unit of Computing　ハード

Intelが小型PC用途に打ち出した独自のフォームファクター。サイズは縦横いずれも10.16cm。

OC

Over Clock　ハード

オーバークロック。定格を超える高いクロックで動作させること。

OpenCL

Open Computing Language　ソフト

マルチコアCPUやGPUなど、多数の並列処理プロセッサ向けのプログラム開発環境。C言語ベースで、OpenCL Working Groupによって策定されている。

OS

Operating System　ソフト

オペレーティングシステム。基本ソフトウェア。Windows、Mac OS、Linuxなど。ハードウェアの管理およびユーザーインターフェースの提供を行なう。

OSD

On Screen Display　ハード

画面上に、文字や画像を重ね合わせて表示する機能。ディスプレイなどの諸設定を画面上に表示しながら調整する機能として各社の製品に採用されている。

PCB

Printed Circuit Board　ハード

写真や印刷と同様の技術を用いて配線パターンを作成した電気機器の配線基板。市販の配線基板のほとんどがこのタイプ。

PCH

Platform Controller Hub ハード

Intel製チップセットの通称。Nehalemコアの一部とSandy BridgeコアΙ以降のCPUと接続される、South Bridge担当の役割を持ったチップ。対象となるCPUがNorth Bridge相当機能を内蔵するため、1チップで従来の機能をカバーできる。

PCI

Peripheral Component Interconnect ハード

PC用バスアーキテクチャの一つ。一般的に用いられるのは32bit/33MHzの拡張バス。規格上は64bit/66MHzまで、PCI-X（3.0でPCIに統合）では133MHzまでをサポートする。

PCI Express

Peripheral Component Interconnect Express ハード

PCI SIGで規定された、高速シリアルバス規格、および拡張スロットの仕様。基本となる単位「レーン」を並列して搭載することで高速化が図れるのが特徴で、レーン数は「x1」や「x16」のように表現される。

PFC

Power Factor Correction（Corrector） ハード

力率補正、力率改善。力率を改善して高周波電流を抑制すること（Correction）。またはそのための回路（Corrector）。

PHY

PHYsical layer ハード

物理層。通信などの規格における物理的な伝送方式（データの電圧仕様など）を定めたもの。また、それにもとづき電気信号などの出力を担当するIC。広義にはケーブル材質やコネクタ形状まで含む。

POST

Power On Self Test ハード

システムの起動時に行なわれるハードウェアのテスト。障害があると、ビープ音やメッセージなどで知らせる。

PS/2コネクタ

Personal System/2 Connector ハード

IBMが1987年にリリースしたのが「IBM Personal System/2」。そして、このPCにキーボードとマウスのインターフェースとして新しく搭載されたのがPS/2コネクタだ。レガシーインターフェースだが、ゲーマー向けなど一部の最新マザーボードにも搭載されている。

PWM

Pulse Width Modulation 通信

信号に応じてパルスの幅を変化させる変調方式、パルス幅変調。オーディオ機器や調光など、広い範囲で使われる。

RAID

Redundant Arrays of Inexpensive Disk ハード

複数台のディスクドライブを利用して、ディスクの容量や高速性、信頼性を向上する技術。

RAID 0

RAID 0 ハード

RAIDには、信頼性を高めるための冗長性は持たないが、複数のドライブに分散書き込みを行なうことによって、高速性と大容量を実現するタイプも存在する。いわゆるストライピング（Striping）と呼ばれるタイプで、これをRAID 0と言う。

RAID 1

RAID 1 ハード

常に同じ内容を、2台のディスクに書き込んでおく方式で、ミラーリング （Mirroring）とも呼ばれている。データを完全に二重化するため、ディスクの使用可能容量は半分になってしまうが、一方がダウンした際には、ペナルティなしで継続稼働が可能。

RAID 5

RAID 5 ハード

パリティ専用のディスクは持たず、データとパリティを複数台のディスクにブロック単位に分散して書き込む方式。パリティ用に1台分相当の容量を必要とするので、使用効率はRAID 3/4と同等。パリティも分散するため、I/OレートはRAID 4よりもさらに向上する。

ROP

Rendering Operation Processor ハード

GPU内部の機能ブロックの一つで、レンダリング結果をビデオメモリに書き出す役割を持つ。NVIDIA GPUでは内蔵されている固定処理ユニット「Raster Operation Processor」のこと。AMD GPUでは「Rendering Output Pipeline」と呼ぶが、「Render Back-End」と呼ばれていた時期もあった。

rpm

revolutions per minute 単位

ディスクなどの回転系における、1分あたりの回転数。

S.M.A.R.T.

Self-Monitoring Analysis and Reporting Technology ハード

HDDの自己管理解析報告機能。対応ドライブとコントローラでは、ドライブの状況や総合的な診断情報を得られる。

S/N

Signal-to-Noise その他

信号対雑音比。信号に雑音が含まれている場合に、信号と雑音の比率を表わす指標。通常は対数を取ってdB（デシベル）で表わす。

S/P DIF

SONY/Philips Digital Interface Format　ハード

ソニーとPhilipsが開発した、デジタルオーディオ用インターフェース規格。多くのデジタルAV機器に採用されている。

SD

Standard Definition　ハード

主に映像に用いられる表現で、1080i/pや720i/pなどのHD（High Definition：高精細）に対して、480i/pの標準画質を指す。

Serial ATA

Serial ATA　ハード

Serial ATA WGが、2000年にリリースした、シリアルインターフェースを使ったストレージ接続向けの規格。

SIMD

Single Instruction Multiple Data（stream）　ハード

データ処理方式の一つ。一つの命令で、異なる複数のデータに対して同一の処理を行なうこと。単一命令多重データ処理。

SLC

Single Level Cell　ハード

メモリの記憶形式の1種で、一つのメモリセルに対して1bitのみの情報を記録する方式を指す。MLC方式と区別するために使われる。

SLI

Scalable Link Interface　ハード

NVIDIAが開発した、複数のビデオカードを接続してマルチプロセッサ化するためのアーキテクチャ、およびカード間を接続するための専用インターフェース。

SoC

System on a Chip　ハード

システムを構成するさまざまな機能を一つに集積したチップ。

SO-DIMM

Small Outline-DIMM　ハード

メモリモジュールの規格の一つ。一般には、ノートPCに用いられている。

SOI

Silicon-On-Insulator　ハード

チップの製造技術の一つ。絶縁膜の上に回路を組むことによってトランジスタ～基板間の不要な容量（寄生容量）を低減し、高速化と省電力化を実現する。

SPD

Serial Presence Detect　ハード

メモリモジュール上のEEPROMに記録されている情報（メモリの種類やパラメータなど）を取得するための規格。

SSD

Solid State Drive　ハード

半導体ドライブ。記憶メディアに磁気ディスクではなく、半導体メモリを使って作られたドライブ。

TCP/IP

Transmission Control Protocol/Internet Protocol　通 信

インターネットで使われているプロトコル。ネットワーク上の機器の住所付けを行なうIPと、プロトコルの橋渡しをするTCPからなる。WindowsやMacintosh、UNIX、汎用機などもTCP/IPが扱えるため、異機種相互接続としての実績も高い。

TDP

Thermal Design Power　ハード

熱設計電力。放熱対策設計の目安となる、デバイスの放熱量。

TLC

Triple Level Cell　ハード

NAND型フラッシュメモリの種類の一つ。一つのセルに3bitのデータを保存することができるが、書き換え可能回数の面ではMLCよりも不利。

Turbo Boost

Intel Turbo Boost Technology　ハード

IntelのCore iシリーズに搭載されている自動オーバークロック機能。電流、電力、温度の状態に余裕があるときのみ、CPUごとに決められた範囲を上限として動作クロックを上昇させる。

Turbo CORE

Turbo CORE　ハード

AMDのCPU、PhenomⅡ X6シリーズに初めて搭載された、負荷状況に応じ、TDPの枠内で最大3コアの動作クロックを自動的に引き上げる機能。

UAC

User Account Control　ソフト

ユーザーアクセス制御。アカウントの管理者特権を制限し、一般的な作業を最小限の権限で実行する機能。Windows Vista以降がサポート。

UEFI
Unified Extensible Firmware Interface　ソフト

Unified EFI Forumにより標準化が進められているハードウェア制御用インターフェース規格。2TBを超えるパーティションを扱えるGPTなどが含まれる。BIOSの置き換えを目的としたもので、OSの対応も必要。

UMA
Unified Memory Architecture　ハード

メインメモリをグラフィックス用にも使用する方式。専用メモリを用意する必要がないのでコストを削減できる。

USB
Universal Serial Bus　ハード

コンピュータにさまざまなデバイスを接続するための汎用シリアルインターフェース。接続デバイス数は最大で127台。最大伝送速度はUSB 1.1で12Mbps、USB 2.0で480Mbps、USB 3.0で5Gbps。

VID
Voltage Identification Digital　ハード

CPUが要求する電圧のこと。マザーボードはCPUがそれぞれ持っている固有のVIDに応じた電力の供給を行なっている。

VRD
Voltage Regulator Down　ハード

電圧調整器。入力した電圧を一定の出力電圧に変換する回路。プラグイン式のモジュール「VRM」に対する、オンボード実装タイプ。

VRM
Voltage Regulator Module　ハード

電圧調整器。入力電圧にかかわらず、一定の出力電圧を得るための回路。

VT
Virtualization Technology　ハード

Intelが開発した、CPUの仮想化技術。1個のCPU上で異なるOSやアプリケーションを実行できる。

WHQL
Windows Hardware Quality Labs　組織

Windows対応のハードウェアやドライバの検証と認定を行なっている、Microsoftの機関。認定された機器はロゴが取得でき、HCL（Hardware Compatibility List：Microsoftが提供する、各社のハードウェアとWindowsとの対応を記したリスト）に記載される。

WOW64
Windows On Windows 64　ソフト

64bit版のWindows上で32bitアプリケーションを実行するためのサブシステム。

XL-ATX
XL-ATX　ハード

マザーボードメーカーのEVGAが2010年に提唱したフォームファクターで、最大サイズは345×265mm。統一規格ではないためメーカーによってサイズが異なり、GIGA-BYTE製品の中には最大325×244mmのものをXL-ATXと呼称するものがあるなど、一部に混乱が見られる。

XMP
Intel eXtreme Memory Profile　ハード

Intelが定めたメモリパラメータの自動設定仕様。標準仕様より高速なDDR3メモリ（オーバークロックメモリ）を対象とする。

シークタイム
Seek Time　ハード

ディスクドライブのヘッドを目的のトラックに移動するために必要な時間。

パイプライン
Pipeline　ハード

命令の実行に必要な処理を小さなステップに分け、それぞれを個別のユニットが流れ作業のように処理していくことによって、CPUの処理速度を向上させる技術。

ヒートパイプ
Heat Pipe　ハード

パイプの内側に、細かな網目状の素材（ウィック）を貼り、その中を真空にして内部にわずかな液体（作動液）を封入したもの。一方の端で液が加熱されて蒸発、管内の圧力差でもう一方へ移動した後、冷えて液化した作動液が、毛細管現象を利用して戻ってくる仕組で、熱を移動させる。

フォームファクター
Form Factor　ハード

1981年にIBMがリリースしたPC/ATベースのPCをリファレンスに多くのベンダーが製品を提供したことに始まり、マザーボードやケースなどの規格を指すときによく使われる。1990年代半ば以降はIntelのデザインがリファレンスとなる。

プラッタ
Platter　ハード

HDD内部の磁気円盤。HDDの内部に収められている、表面を磁性体でコーティングした、アルミニウム合金や硬質ガラスなどを使って作られた円盤。

全国Shopガイド

掲載を希望されるショップのご担当者は、
ぜひ「dosv-power-report@impress.co.jp」まで情報をお寄せください。

年中無休と表記されている店舗でも、年末年始やお盆には休む場合があります。詳しくは各店舗にお問い合わせください。

北海道・東北　東京（秋葉原）

北海道・東北

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
DEPOツクモ札幌駅前店	011-522-6199	北海道札幌市北区北六条西5-1-12 サツエキBridge1F	年中無休	G	http://www.tsukumo.co.jp/
じゃんぱら札幌店	011-738-3072	北海道札幌市北区北七条西5-18 村川ビル1F	年中無休	U	http://www.janpara.co.jp/
ドスパラ札幌店	011-738-7526	北海道札幌市北区北七条西5-8-2 札幌井須ビル	年中無休	G、U	http://www.dospara.co.jp/
ヨドバシカメラ マルチメディア札幌	011-808-1010	北海道札幌市北区北六条西5-1-22	年中無休	G	http://www.yodobashi.com/
パソコン工房イオンタウン平岡店	011-889-6730	北海道札幌市清田区平岡二条5-2-50 イオンタウン平岡内	年中無休	G、U	http://www.pc-koubou.jp/
ビックカメラ札幌店	011-261-1111	北海道札幌市中央区北五条西2-1 札幌ESTA JRタワー1F～5F	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
パソコン工房手稲前田店	011-688-2521	北海道札幌市手稲区前田四条10-3-15 久保田ビル1F	年中無休	G、U	http://www.pc-koubou.jp/
PCNET札幌店	011-676-1441	北海道札幌市西区西町北1-1-1	年中無休	U	http://used.prins.co.jp/
DO-MU	011-271-2721	北海道札幌市東区北六条東1-1-4	年中無休	G、U	http://www.at-mac.com/
パソコン工房旭川店	0166-49-4677	北海道旭川市永山十一条4-119 パワーズαビル1F	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
ソフマップユーフロント帯広店	015-548-3939	北海道帯広市稲田町南9線西11-1 100満ボルト帯広本店2F	年中無休	U	http://www.ufront.com/
パソコン工房帯広店	0155-49-1377	北海道帯広市稲田町南9線西9-1 フレスポニッテン内	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
パソコン工房北見店	0157-69-3645	北海道北見市本町3-2-11	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
コムネット千歳	0123-40-4111	北海道千歳市青葉8-2-1	年中無休	G	http://www.dosv-net.com/
ソフトアイランド苫小牧店	0144-34-4949	北海道苫小牧市双葉町3-22-10 ICランドコムネット内	第1、第3日曜	P	http://www.soft-island.co.jp/
パソコン工房函館店	0138-34-5777	北海道函館市昭和3-30-43	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
パソコン工房釧路店	0154-39-0080	北海道釧路郡釧路町桂2-29-3	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
パソコン工房青森店	017-731-2215	青森県青森市浦町字奥野617	年中無休	G、U	http://www.pc-koubou.jp/
PC DEPOT八戸新井田店	0178-30-1590	青森県八戸市新井田町西3-2-7	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
パワーデポ青森店	017-765-4000	青森県青森市南佃2-18-1	年中無休	G	http://www.powerdepot.co.jp/
パワーデポ八戸店	0178-46-3553	青森県八戸市根城9-5-3	年中無休	G	http://www.powerdepot.co.jp/
パワーデポ弘前店	0172-28-5100	青森県弘前市和泉2-18-1	年中無休	G	http://www.powerdepot.co.jp/
パソコン専門店COM	018-837-9801	秋田県秋田市広面字鍋沼37	年中無休	P	http://blog.inecx.co.jp/com/
パソコンの館秋田店	018-896-5060	秋田県秋田市川尻大川町12-33	年中無休	P	http://www.zoa.co.jp/
PC DEPOT盛岡本店	019-635-2331	岩手県盛岡市本宮4-39-50	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
パソコン工房北上店	0197-61-5131	岩手県北上市柳原町2-1-40	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
パソコン工房仙台泉店	022-371-0306	宮城県仙台市泉区松森字沢目21-3	年中無休	G、U	http://www.pc-koubou.jp/
パソコンの館仙台店	022-218-0271	宮城県仙台市泉区高玉町3-12	年中無休	P	http://www.zoa.co.jp/
パソコン工房仙台鈎取店	022-307-0131	宮城県仙台市太白区鈎取本町1-21-1 イオンスーパーセンター鈎取店内2F	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
PCNET仙台駅前店	022-292-2301	宮城県仙台市宮城野区榴岡4-2-8	年中無休	U	http://used.prins.co.jp/
TWOTOP仙台店	022-256-7877	宮城県仙台市宮城野区榴岡4-5-22 宮城野センタービル1F	年中無休	P、U	http://www.twotop.co.jp/
じゃんぱら仙台店	022-292-4301	宮城県仙台市宮城野区榴岡2-4-34	年中無休	G、U	http://www.janpara.co.jp/
ドスパラ仙台店	022-298-8747	宮城県仙台市宮城野区榴岡1-7-5	年中無休	P、U	http://www.dospara.co.jp/
ヨドバシカメラ マルチメディア仙台	022-295-1010	宮城県仙台市宮城野区榴岡1-2-13	年中無休	G	http://www.yodobashi.com/
パソコン工房山形店	023-647-2230	山形県山形市清住町2-6-13	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
V-CLUB米沢	0238-37-7670	山形県米沢市中田町926-1	水曜、祝日	P	http://www.omn.ne.jp/~tensoft/
PC DEPOT福島西店	024-545-6253	福島県福島市吉倉字前田27-1	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
パソコン工房福島店	024-555-0611	福島県福島市南矢野目字鶴目52-10	年中無休	G、U	http://www.pc-koubou.jp/
パソコン工房いわき店	0246-76-1871	福島県いわき市鹿島町船戸字沼田9-1	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
PCステーション	024-983-7511	福島県郡山市富田町字稲川原49	日曜、祝日	P	http://www.pcsn.co.jp/
パソコン工房郡山店	024-941-2733	福島県郡山市松木町2-88 イオンタウン郡山店内	年中無休	G、U	http://www.pc-koubou.jp/
ヨドバシカメラ マルチメディア郡山	024-931-1010	福島県郡山市駅前1-16-7	年中無休	G	http://www.yodobashi.com/

東京（秋葉原）

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
AKIB@STAR	03-5297-0702	東京都千代田区外神田1-8-11	月曜～金曜	P	http://www.akibastar.com/
Amulet	03-5295-8418	東京都千代田区外神田3-5-12聖公会神田ビル1F	土曜、日曜、祝日	P	http://www.amulet.co.jp/
BUY MORE秋葉原本店	03-5209-7330	東京都千代田区外神田3-14-10 秋葉原HFビル1F	年中無休	P	http://www.unitcom.co.jp/buymore/
G-Tune：Garage秋葉原店	03-3526-6881	東京都千代田区外神田3-13-2	年中無休	G	http://www.mouse-jp.co.jp/
MobilePLAZA秋葉原	03-3834-0315	東京都千代田区外神田6-3-7 宮崎ビル1F	水曜	M	http://www.mobileplaza.co.jp/
PC USEFUL	03-5298-6905	東京都千代田区外神田1-9-9 内田ビル1F～2F	年中無休	P	http://www.hamada-dk.com/
PCNET秋葉原中央口店	03-5209-6111	東京都千代田区神田相生町1 秋葉原センタープレイスビルB1F	年中無休	U	http://used.prins.co.jp/
QCPASS	03-5296-8377	東京都千代田区外神田3-7-12イサミヤ第8ビル1F	年中無休	U	http://www.qcpass.co.jp/
R-iSm	03-5577-5612	東京都千代田区外神田4-6-3	年中無休	U	http://r-ism-shop.jp/
TRADER秋葉原本店	03-3255-3493	東京都千代田区外神田3-14-10トレーダー本店ビル	年中無休	S	http://www.e-trader.jp/
TRADER秋葉原2号店	03-3255-0777	東京都千代田区外神田1-4-9	年中無休	S	http://www.e-trader.jp/
TRADER秋葉原3号店	03-3255-3442	東京都千代田区外神田4-2-1	年中無休	S	http://www.e-trader.jp/
TSUKUMO eX.	03-5207-5599	東京都千代田区外神田4-4-1	年中無休	P	http://www.tsukumo.co.jp/
U&JMac's	03-5207-5409	東京都千代田区外神田3-7-11 イサミヤ第5ビル1F	年中無休	U	http://www.ujmacs.co.jp/
U&JMac's plus	03-5294-4141	東京都千代田区外神田3-10-6 丸和ビル1F	年中無休	U	http://www.ujmacs.co.jp/
ZOA秋葉原本店	03-5297-2100	東京都千代田区外神田3-8-1 YSビル	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
秋葉原エレクトリックパーツ本店	03-3253-9340	東京都千代田区外神田1-10-11東京ラジオデパートB1F	不定休	P、U	http://www.akiele.com/
あきばお～零	03-3257-0235	東京都千代田区外神田3-1-12	年中無休	P	http://www.akibaoo.co.jp/
あきばお～弐號店	03-3251-6747	東京都千代田区外神田1-8-10 バウハウス1F	年中無休	P	http://www.akibaoo.co.jp/
あきばお～伍號店	03-5207-6747	東京都千代田区外神田3-11-9 川端ビル1F	年中無休	P	http://www.akibaoo.co.jp/
あきばお～禄號店	03-3257-0234	東京都千代田区外神田3-11-8 キモトビル1F	年中無休	P	http://www.akibaoo.co.jp/
あきばお～七號店	03-3251-6727	東京都千代田区外神田3-14-7	年中無休	P	http://www.akibaoo.co.jp/
あきばお～八號店	03-3526-5526	東京都千代田区外神田3-5-14	年中無休	P	http://www.akibaoo.co.jp/
秋葉館	03-3255-8252	東京都千代田区外神田1-11-5 スーパービル5F	年中無休	G	http://www.akibakan.com/
オーク	03-3254-2094	東京都千代田区神田佐久間町1-8-2 第一阿部ビル8F	土曜、日曜、祝日	S	http://www.oakcorp.net/
オリオスペック	03-3526-5777	東京都千代田区外神田2-3-6 成田ビル2F	日曜、祝日	P	http://www.oliospec.com/
サンコーレアモノショップ秋葉原総本店	03-5297-5783	東京都千代田区外神田3-14-8 新末広ビルBF	年中無休	P	http://www.thanko.jp/
イケショップ	03-5256-6470	東京都千代田区外神田4-3-11	不定休	P	http://www.thanko.jp/
じゃんぱらD-style	03-5209-2731	東京都千代田区外神田1-16-10 ニュー秋葉原センター1F	年中無休	U	http://www.janpara.co.jp/
じゃんぱら秋葉原2号店	03-3257-1160	東京都千代田区外神田4-4-7 エクスチェンジ外神田ビル	年中無休	G、U	http://www.janpara.co.jp/
じゃんぱら秋葉原3号店	03-5207-6520	東京都千代田区外神田3-9-8 中栄ビル1F	年中無休	P、U	http://www.janpara.co.jp/
じゃんぱら秋葉原4号店	03-5289-8930	東京都千代田区神田佐久間町1-17 亀谷ビル1F	年中無休	P、U	http://www.janpara.co.jp/
じゃんぱら秋葉原5号店	03-3526-6480	東京都千代田区外神田3-16-17 住吉ビル1F	年中無休	G、U	http://www.janpara.co.jp/
神保商会	03-3253-8444	東京都千代田区外神田1-10-11 東京ラジオデパート1F	年中無休	P	http://www.jimbo.co.jp/
ソフマップ秋葉原MacCollection	03-5256-2927	東京都千代田区外神田3-13-7	年中無休	P、U	http://www.sofmap.com/

G：総合パソコンショップ　P：PC/AT互換機ショップ、パーツショップ　M：モバイル、ネットワーク関連ショップ
U：アウトレット、中古、ジャンク　S：ソフト、ゲーム専門ショップ

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
ソフマップ秋葉原 アキバ☆ソフマップ1号店	03-3253-9190	東京都千代田区外神田3-13-12 IMYビル	年中無休	S	http://www.sofmap.com/
ソフマップ秋葉原 アミューズメント館	03-3253-3030	東京都千代田区外神田1-10-8 平岡ビル	年中無休	S	http://www.sofmap.com/
ソフマップ秋葉原 中古パソコン駅前店	03-3253-0505	東京都千代田区外神田1-16-9 朝風2号館ビル1F	年中無休	U	http://www.sofmap.com/
ソフマップ秋葉原本館	03-3253-1111	東京都千代田区外神田4-1-1	年中無休	G	http://www.sofmap.com/
ソフマップ秋葉原 リユース総合館	03-3253-3399	東京都千代田区外神田3-13-8	年中無休	G、U	http://www.sofmap.com/
ツクモ12号店	03-5298-5299	東京都千代田区外神田3-4-15	年中無休	U	http://www.tsukumo.co.jp/
ツクモDOS/Vパソコン館	03-3254-3999	東京都千代田区外神田1-11-3	年中無休	G	http://www.tsukumo.co.jp/
ツクモパソコン本店	03-3253-5599	東京都千代田区外神田1-9-7	年中無休	G	http://www.tsukumo.co.jp/
ツクモパソコン本店Ⅱ	03-3253-5599	東京都千代田区外神田1-9-7	年中無休	G	http://www.tsukumo.co.jp/
ツクモパソコン本店Ⅲ	03-3253-5599	東京都千代田区外神田1-9-7	年中無休	G	http://www.tsukumo.co.jp/
テクノハウス東映	03-3253-9896	東京都千代田区外神田1-5-8 末初ビル1F	年中無休	P	http://www.toeimusen.co.jp/
東映ランド	03-3253-5350	東京都千代田区外神田3-2-9 大矢ビル1F	年中無休	P	http://www.toeimusen.co.jp/
ドスパラ秋葉原本店	03-5295-3435	東京都千代田区外神田3-11-2 ロック2ビル1F～2F	年中無休	G	http://www.dospara.co.jp/
ドスパラパーツ館	03-6866-7224	東京都千代田区外神田3-11-4 ドスパラパーツ館ビル	年中無休	P、U	http://www.dospara.co.jp/
ニッシンパル	03-5296-0161	東京都千代田区外神田3-10-10 白銀ビル4F	年中無休	G	http://www.nisshinpal.jp/
パソコンショップアーク	03-5298-7059	東京都千代田区外神田3-16-18 通運会館1F	年中無休	P	http://www.ark-pc.co.jp/
パソコンショップイオシス アキバ中央通店	03-5207-5945	東京都千代田区外神田3-14-9	年中無休	P	http://iosys.co.jp/
パソコンショップイオシス アキバ路地裏店	03-5298-2664	東京都千代田区外神田1-8-4	年中無休	P	http://iosys.co.jp/
パソコンショップイオシス アキバ末広町店	03-3254-7305	東京都千代田区外神田4-6-3	年中無休	P	http://iosys.co.jp/
パソコンハウスMAX	03-5298-2831	東京都千代田区外神田1-2-3	年中無休	G、U	http://www.pc-max.co.jp/
パソコンハウス東映	03-3253-8046	東京都千代田区外神田1-9-5 第一ナガシマビル1F	年中無休	P	http://www.toeimusen.co.jp/
ビートオン秋葉原店	03-3251-4695	東京都千代田区外神田1-10-2	年中無休	P	http://iosys.co.jp/
マウスコンピューター 秋葉原ダイレクトショップ	03-5209-3474	東京都千代田区外神田1-2-4	年中無休	G	http://www.mouse-jp.co.jp/
マルツパーツ館秋葉原本店	03-5296-7802	東京都千代田区外神田3-10-10	年中無休	P	http://www.marutsu.co.jp/
マルツパーツ館秋葉原2号店	03-5289-0002	東京都千代田区外神田1-6-6	年中無休	P	http://www.marutsu.co.jp/
吉葉無線電機	0120-81-2488	東京都千代田区外神田1-3-6	日曜、祝日	P	http://www.yoshiba.co.jp/
ヨドバシカメラ マルチメディア Akiba	03-5209-1010	東京都千代田区神田花岡町1-1	年中無休	G	http://www.yodobashi- akiba.com/
若松通商	03-3257-9431	東京都千代田区外神田4-7-3 若松通商ビル4F	日曜、祝日	P	http://www.comsate.co.jp/

都内（秋葉原以外）

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
TRADER新宿店	03-5321-6330	東京都新宿区西新宿1-18-14	年中無休	S	http://www.e-trader.jp/
じゃんぱら新宿店	03-5321-6553	東京都新宿区西新宿1-14-17 新宿手塚ビル 2F	年中無休	U	http://www.janpara.co.jp/
ソフマップ新宿2号店 Soft Collection	03-3346-9651	東京都新宿区西新宿1-18-5 甲新ビル	年中無休	S	http://www.sofmap.com/
ソフマップ新宿3号店 Mac&PC Collection	03-3344-5833	東京都新宿区西新宿1-18-6 西新宿ユニオンビル	年中無休	G、U	http://www.sofmap.com/
ソフマップ新宿西口店	03-5326-1111	東京都新宿区西新宿1-5-1 ハルクビックカメラ新宿西口店4F	年中無休	U	http://www.sofmap.com/
ビックカメラ新宿西口店	03-5326-1111	東京都新宿区西新宿1-5-1 ハルク	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
ヨドバシカメラ新宿西口本店	03-3346-1010	東京都新宿区西新宿1-11-1	年中無休	G	http://www.yodobashi.com/
ヨドバシカメラ マルチメディア新宿東口店	03-3356-1010	東京都新宿区新宿3-26-7	年中無休	G	http://www.yodobashi.com/
PC DEPOT西新井店	03-3854-9995	東京都足立区谷在家1-4-7	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
PC DEPOT環七奥戸店	03-5672-1566	東京都葛飾区奥戸8-27-1	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
アヤベ電気	03-3783-2087	東京都品川区戸越3-6-6	日曜、祝日	P	http://ais.cyberland.co.jp/
じゃんぱら渋谷道玄坂店	03-3464-1778	東京都渋谷区道玄坂2-9-9 光真ビル1F	年中無休	G、U	http://www.janpara.co.jp/
BUYSITE	03-3542-3553	東京都中央区銀座8-15-10 銀座ダイヤ ハイツ703号室 株式会社ウスイ内	日曜、祝日	P	http://www.buysite.co.jp/
クォーレスト	03-3295-0817	東京都千代田区神田小川町2-2-2 小川町B5ビル7F	土曜、日曜、 祝日	P	http://www.qualest.co.jp/
ビックカメラ有楽町店	03-5221-1111	東京都千代田区有楽町1-11-1	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
じゃんぱら神田西口店	03-3251-4884	東京都千代田区内神田3-11-2	年中無休	P、U	http://www.janpara.co.jp/
ソフマップ池袋 アウトレット	03-3590-1111	東京都豊島区東池袋1-11-7 ビックカメラアウトレット内	年中無休	U	http://www.sofmap.com/
ビックカメラ 池袋本店パソコン館	03-5956-1111	東京都豊島区東池袋1-6-7	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
ヤマダ電気LABI1 日本総本店池袋	03-5958-7770	東京都豊島区東池袋1-5-7	年中無休	G	http://www.yamada-denki.jp/
PC DEPOT平和台店	03-5922-9995	東京都練馬区早宮2-18-27	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
スリーベルシステム	03-5684-0078	東京都文京区湯島2-2-16 中一ビル8F	土曜、日曜、 祝日	P	http://www.3bell.co.jp/
アクセス	03-5467-8450	東京都港区北青山3-6-17 アクセス表参道ビル9F	不定休	G	http://access-fs.com/
ピーシーデポ スマートライフ碑文谷店	03-5720-5551	東京都目黒区碑文谷2-1-21	不定休	G	http://www.pcdepot.co.jp/
DOS/V Factory	042-532-7105	東京都あきる野市二宮295-13	水曜	P	http://www.dosvfactory.com/

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
PC DEPOT稲城若葉台店	042-350-5711	東京都稲城市若葉台2-15	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
PC DEPOT青梅店	0428-30-0188	東京都青梅市新町9-2015-19	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
PC DEPOT花小金井店	042-451-9995	東京都小平市花小金井5-58-20	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ソフマップ立川店	042-548-1111	東京都立川市曙町2-12-2 ビックカメラ立川店内	年中無休	S、U	http://www.sofmap.com/
ビックカメラ立川店	042-548-1111	東京都立川市曙町2-12-2	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
PC DEPOT調布本店	042-490-1333	東京都調布市菊野台1-32-1	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
PC DEPOT 多摩ニュータウン店	042-653-3822	東京都八王子市別所2-37-2	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ソフマップ八王子店	042-646-1111	東京都八王子市旭町1-17CELEO八王子 ビックカメラJR八王子駅3F	年中無休	U	http://www.sofmap.com/
ドスパラ八王子店	042-631-0805	東京都八王子市旭町12-6JIビル1F	年中無休	P、U	http://www.dospara.co.jp/
ビックカメラJR八王子駅店	042-646-1111	東京都八王子市旭町1-17	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
ムラウチジョーシン 八王子本店	042-642-6211	東京都八王子市大和田町5-1-21	年中無休	G	http://www.joshin.co.jp/
ヨドバシカメラ八王子店	042-643-1010	東京都八王子市東町7-4	年中無休	G	http://www.yodobashi.com/
PC DEPOT東大和店	042-563-4441	東京都東大和市中央3-908-1	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ピーシーデポ スマートライフ東府中店	042-360-9777	東京都府中市若松町1-38-1	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
パソコン工房府中店	042-358-5602	東京都府中市新町2-1-3	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
ジョーシンつるかわ店	042-734-4751	東京都町田市金井町8-15-5	不定休	G	http://www.joshin.co.jp/
ソフマップ町田店	042-739-9800	東京都町田市森野1-14-17 西友町田店6F	年中無休	G	http://www.sofmap.com/
ドスパラ町田店	042-710-5502	東京都町田市原町田6-7-8 ティップス町田ビル1F	年中無休	P	http://www.dospara.co.jp/
ヨドバシカメラ マルチメディア町田店	042-721-1010	東京都町田市原町田1-1-11	年中無休	G	http://www.yodobashi.com/
PC DEPOT三鷹店	042-270-4449	東京都三鷹市北野2-5-33	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ジョーシンアウトレット三鷹店	0422-31-6251	東京都三鷹市野崎1-20-17	不定休	G	http://www.joshin.co.jp/
ヨドバシカメラ マルチメディア吉祥寺	0422-29-1010	東京都武蔵野市吉祥寺本町1-19-1	年中無休	G	http://www.yodobashi.com/

千葉

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
じゃんぱら千葉店	043-204-2142	千葉県千葉市中央区新田町5-2 lehua千葉中央1F	年中無休	U	http://www.janpara.co.jp/
ドスパラ千葉店	043-203-8501	千葉県千葉市中央区新田町5-3勝山ビル1F	年中無休	P	http://www.dospara.co.jp/
ヨドバシカメラ千葉店	043-224-1010	千葉県千葉市中央区富士見2-3-1	年中無休	G	http://www.yodobashi.com/
PC DEPOT幕張インター店	043-350-0711	千葉県千葉市花見川区幕張本郷2-22-4	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
テクノブライト	0479-63-1941	千葉県旭市椎名内3849	日曜、祝日	G	http://www.technob.co.jp/
PC DEPOT市原インター店	0436-20-6511	千葉県市原市更級3-1-1	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ビックカメラ柏店	04-7165-1111	千葉県柏市柏1-1-20 スカイプラザ柏2F～6F	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
PC DEPOT鎌ヶ谷店	047-441-5111	千葉県鎌ケ谷市新鎌ケ谷4-13-9	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
PC DEPOT富里インター店	0476-90-6665	千葉県富里市七栄532-117	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
PC DEPOT船橋店	047-403-0200	千葉県船橋市駿河台2-1-5	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
パソコン工房 船橋習志野台店	047-456-5010	千葉県船橋市習志野台5-21-3	年中無休	G、U	http://www.pc-koubou.jp/
PC DEPOT松戸店	047-369-0008	千葉県松戸市新作225-1	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ジョーシン 八千代イズミヤ店	047－486－8201	千葉県八千代市村上1245 イズミヤ八千代店3F	年中無休	G	http://www.joshin.co.jp/

茨城

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
PC DEPOT水戸店	029-254-0577	茨城県水戸市河和田町榎本3572-2	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ビックカメラ水戸店	029-303-1111	茨城県水戸市宮町1-7-31 エクセルみなみ4F～5F	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
PC DEPOT神栖店	0299-90-0811	茨城県神栖市居切1456-73	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
PC DEPOTつくば研究学園店	029-860-6755	茨城県つくば市苅間515-4	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
パソコン工房つくば店	029-861-0831	茨城県つくば市小野崎260-1 ヒロサワつくばビル1F	年中無休	G、U	http://www.pc-koubou.jp/
PC DEPOT土浦 GREAT CENTER	029-821-3111	茨城県土浦市湖北2-1-5	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
PC DEPOT東海店	029-306-3311	茨城県那珂郡東海村舟石川613	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/

埼玉

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
ソフマップ大宮店	048-648-2011	埼玉県さいたま市大宮区桜木町2-1-1 大宮西武ビルアルシェ B1F～1F	年中無休	G	http://www.sofmap.com/
ドスパラ大宮店	048-640-5635	埼玉県さいたま市大宮区宮町2-65 和久津ビル1F	年中無休	P、U	http://www.dospara.co.jp/
ビックカメラ大宮西口そごう店	048-647-1111	埼玉県さいたま市大宮区桜木町1-8-4	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
マウスコンピューター 春日部ダイレクトショップ プラス	048-760-1600	埼玉県春日部市粕壁東1-21-21	火曜、水曜	G	http://www.mouse-jp.co.jp/
ソフマップ川越店	049-227-0200	埼玉県川越市新富町2-11-1 アネックスA館4F～5F	年中無休	G	http://www.sofmap.com/
PC DEPOT熊谷店	048-501-1321	埼玉県熊谷市新島275	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
PC DEPOT鴻巣店	048-541-8882	埼玉県鴻巣市天神4-88-1	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
PC DEPOT越谷店	048-990-8777	埼玉県越谷市七左町3-94	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
PC DEPOT坂戸店	049-289-7999	埼玉県坂戸市清水町36-30	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
PC DEPOT狭山本店	04-2969-1311	埼玉県狭山市下奥富505-1	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
PC DEPOT所沢店	04-2991-6668	埼玉県所沢市北原町1404-4 ヤオコーマーケットシティー所沢	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
PC DEPOT新座店	048-480-5595	埼玉県新座市野火止5-1-36	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
PC DEPOTふじみ野店	049-267-8887	埼玉県ふじみ野市ふじみ野2-23-24	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
栃木・群馬					
パソコン工房 ベルモール宇都宮店	028-613-0335	栃木県宇都宮市陽東6-2-1 Bell Mall 1F	年中無休	G、U	http://www.pc-koubou.jp/
ヨドバシカメラ マルチメディア宇都宮	028-616-1010	栃木県宇都宮市駅前通り1-4-6 宇都宮西口ビル	年中無休	G	http://www.yodobashi.com/
PC DEPOT足利店	0284-70-8588	栃木県足利市堀込町字宮前250-1 ビバモール内	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
PC DEPOT小山本店	0285-22-9966	栃木県小山市大字中久喜1219-1	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
鈴木光明堂大平店	0282-43-1377	栃木県栃木市大平町下皆川853	不定休	P、U	http://www.esn.gr.jp/~kmd/
PC DEPOT前橋南インター店	027-287-4911	群馬県前橋市新堀町965	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
パソコン工房前橋店	027-210-5600	群馬県前橋市総社町高井92-1	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
PC DEPOT太田店	0276-48-2111	群馬県太田市飯塚町1933-1	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
神奈川					
PC DEPOT港南店	045-840-3555	神奈川県横浜市港南区野庭町49	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ヨドバシカメラマルチメディア 京急上大岡店	045-845-1010	神奈川県横浜市港南区上大岡西1-6-1 京急百貨店1F、8F ～ 9F	不定休	G	http://www.yodobashi.com/
ビックカメラ新横浜店	045-478-1111	神奈川県横浜市港北区新横浜2-100-45 キュービックプラザ新横浜3F ～ 9F	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
ピーシーデポスマートライフ 新横浜店	045-439-2100	神奈川県横浜市港北区大豆戸町534-1	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
PC DEPOT港北本店	045-943-9555	神奈川県横浜市都筑区茅ヶ崎東3-1-1	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ピーシーデポスマートライフ みなとみらい店	045-650-5221	神奈川県横浜市西区みなとみらい4-3-9	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
じゃんぱら横浜店	045-290-6230	神奈川県横浜市西区南幸2-11-1 横浜エム・エスビル1F	年中無休	U	http://www.janpara.co.jp/
ソフマップ横浜ビブレ店	045-323-8030	神奈川県横浜市西区南幸2-15-13 横浜ビブレ7F	年中無休	U	http://www.sofmap.com/
ドスパラ神奈川・ 横浜駅前店	045-410-0506	神奈川県横浜市西区南幸1-5-30 太洋第一ビル	年中無休	P	http://www.dospara.co.jp/
ヨドバシカメラ マルチメディア横浜	045-313-1010	神奈川県横浜市西区北幸1-2-7	年中無休	G	http://www.yodobashi.com/
PC DEPOT十日市場店	045-989-5700	神奈川県横浜市緑区十日市場町846－1	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
じゃんぱら川崎店	044-221-7831	神奈川県川崎市川崎区砂子1-8-2 坤山ビル1F	年中無休	U	http://www.janpara.co.jp/
ドスパラ神奈川・川崎店	044-221-7881	神奈川県川崎市川崎区砂子1-1-18 NR共同ビル1F	年中無休	P、U	http://www.dospara.co.jp/
ヨドバシカメラ マルチメディア川崎ルフロン	044-223-1010	神奈川県川崎市川崎区日進町1-11 ルフロンB1F ～ 4F	不定休	G	http://www.yodobashi.com/
ソフマップラゾーナ川崎店	044-520-1111	神奈川県川崎市幸区堀川町72-1 ビックカメラ ラゾーナ川崎店内2F	年中無休	U	http://www.sofmap.com/
ビックカメララゾーナ川崎店	044-520-1111	神奈川県川崎市幸区堀川町72-1 ラゾーナ川崎プラザ1F ～ 4F	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
PC DEPOT日吉 GREAT CENTER	044-434-9821	神奈川県川崎市中原区木月4-27-7	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ピーシーデポスマートライフ 東名川崎店	044-976-8888	神奈川県川崎市宮前区犬蔵1-14-28	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ZOA厚木店	046-244-1382	神奈川県厚木市山際613	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
コンピュータランド シスコム	046-296-3111	神奈川県厚木市中町4-10-24 シスコムタワー1F	木曜	P	http://www.syscom.ne.jp/
PC DEPOT小田原東インター店	0465-39-1210	神奈川県小田原市飯泉字田中前401-2	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ZOA相模原店	042-730-5722	神奈川県相模原市中央区千代田6-3	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
PC DEPOT湘南台店	0466-49-3166	神奈川県藤沢市菖蒲沢1036	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
PC DEPOT辻堂店	0466-35-8886	神奈川県藤沢市辻堂新町2-2-43	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ビックカメラ藤沢店	0466-29-1111	神奈川県藤沢市藤沢559	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
PC DEPOT大和GREAT CENTER	046-278-6111	神奈川県大和市つきみ野4-10-3	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
PC DEPOT横須賀店	046-825-5558	神奈川県横須賀市大津町1-22-22	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
愛知					
グッドウィルエンターテイメント デジタルモール本店	052-249-9888	愛知県名古屋市中区大須3-12-35	年中無休	G、U	http://www.goodwill.jp/
PCNET名古屋大須店	052-259-3441	愛知県名古屋市中区大須3-11-27	年中無休	U	http://used.prins.co.jp
アプライド上前津店	052-263-5828	愛知県名古屋市中区大須3-46-15 ブラザー上前津ビル1F ～ 3F	年中無休	G	http://www.applied-net.co.jp/
じゃんぱら名古屋大須店	052-251-7123	愛知県名古屋市中区大須3-23-17	年中無休	G、U	http://www.janpara.co.jp/
ツクモ名古屋1号店	052-263-1655	愛知県名古屋市中区大須3-30-86 第一アメ横ビル内1F ～ 3F	不定休	G	http://www.tsukumo.co.jp/
ドスパラ名古屋大須店	052-243-0391	愛知県名古屋市中区大須3-19- 15 サードウェーブ大須ビル	年中無休	P、U	http://www.dospara.co.jp/
マウスコンピューター 名古屋ダイレクトショップ	052-269-0217	愛知県名古屋市中区大須3-30-85	年中無休	G	http://www.mouse-jp.co.jp/
エディオン 高辻シャンピアポート店	052-884-8511	愛知県名古屋市昭和区白金3-6-24 シャンピアポート内	年中無休	G	http://my.edion.jp/
エディオン名古屋本店	052-589-3500	愛知県名古屋市中村区名駅南2-4-22	年中無休	G	http://my.edion.jp/
ソフマップ名古屋駅ナカ店	052-459-3810	愛知県名古屋市中村区名駅1-1-4 JR名古屋駅構内	年中無休	G	http://www.sofmap.com/
ビックカメラ名古屋駅西店	052-459-1111	愛知県名古屋市中村区椿町6-9	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
ジョーシン白土店	052-878-2411	愛知県名古屋市緑区白土803	不定休	G	http://www.joshin.co.jp/
エディオン安城店	0566-76-1521	愛知県安城市三河安城東町1-17-1	年中無休	G	http://my.edion.jp/
PC DEPOT一宮名岐バイパス店	0586-28-4001	愛知県一宮市両郷町3-7	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
エディオン一宮本店	0586-75-2311	愛知県一宮市緑5-6-10	年中無休	G	http://my.edion.jp/

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
PC DEPOT岡崎羽根店	0564-58-7077	愛知県岡崎市中田町1-3	年中無休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
エディオン岡崎本店	0564-59-3725	愛知県岡崎市上六名町宮前1	年中無休	G	http://my.edion.jp/
グッドウィル岡崎店	0564-57-1880	愛知県岡崎市牧御堂町字花辺1-1	年中無休	G	http://www.goodwill.jp/
アプライド尾張旭店	0561-55-5930	愛知県尾張旭市東本地ヶ原町3-5-2	年中無休	G	http://www.applied-net.co.jp/
アプライド春日井店	0568-87-5101	愛知県春日井市東野町 2-1-5	年中無休	G	http://www.applied-net.co.jp/
PCワールド刈谷店	0566-62-4373	愛知県刈谷市松栄町1-11-1 カタヤマビル1F	年中無休	P	http://www.pc-world.jp/
エディオン イオンタウン刈谷店	0566-26-1511	愛知県刈谷市東境町京和1 イオンタウン刈谷内	年中無休	G	http://my.edion.jp/
グッドウィル刈谷店	0566-62-6811	愛知県刈谷市高倉町3-508	年中無休	G	http://www.goodwill.jp/
エディオン小牧インター店	0568-75-4261	愛知県小牧市大字村中稲荷765-1	年中無休	G	http://my.edion.jp/
エディオン豊川店	0533-84-9281	愛知県豊川市正岡町西深田345-1	年中無休	G	http://my.edion.jp/
ジョーシンアクロス豊川店	0533-83-5511	愛知県豊川市正岡町池田700	不定休	G	http://www.joshin.co.jp/
PCワールド豊田店	0565-25-0577	愛知県豊田市上郷町3-8-6	年中無休	P	http://www.pc-world.jp/
エディオン豊田本店	0565-37-9111	愛知県豊田市三軒町8-55	年中無休	G	http://my.edion.jp/
グッドウィル豊田店	0565-71-5230	愛知県豊田市深田町1-2-1	年中無休	G	http://www.goodwill.jp/
ZOA豊橋店	0532-38-8350	愛知県豊橋市山田二番町13	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
グッドウィル豊橋店	0532-29-8700	愛知県豊橋市牟呂町字扇田74	年中無休	P	http://www.goodwill.jp/
PC DEPOT半田インター店	0569-25-1771	愛知県半田市宮本町5-329-1	年中無休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
エディオン半田店	0569-25-0791	愛知県半田市乙川吉野町9 パワードーム半田内	年中無休	G	http://my.edion.jp/
中部（愛知以外）					
パソコン工房甲府店	055-236-3077	山梨県甲府市向町737-1	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
ZOA山梨中央店	055-278-5601	山梨県中央市布施2351-1	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
PC DEPOT長野店	026-285-1717	長野県長野市稲里町中央2-14-1	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
パソコン工房長野店	026-239-6782	長野県長野市吉田5-1-22	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
ソフトアイランド飯田店	026-548-5217	長野県飯田市三日市場1177-3	火曜	P	http://www.soft-island.co.jp/
エディオン諏訪インター店	0266-71-1481	長野県諏訪市沖田町5-3 諏訪ステーションパーク内	年中無休	G	http://my.edion.jp/
エディオン松本なぎさ店	0263-24-3961	長野県松本市渚1-7-1 なぎさライフサイト内	年中無休	G	http://my.edion.jp/
ジョーシン新潟南店	025-287-8611	新潟県新潟市中央区姥ヶ山 字大日南田45-1	不定休	G	http://www.joshin.co.jp/
ドスパラ新潟店	025-290-5141	新潟県新潟市中央区紫竹山2-4-43 渡辺ビル1F	年中無休	P、U	http://www.dospara.co.jp/
パソコン工房新潟女池店	025-288-0151	新潟県新潟市中央区女池西2-2-16	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
ビックカメラ新潟店	025-248-1111	新潟県新潟市中央区花園1-1-21	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
ジョーシン柏崎店	0257-22-0333	新潟県柏崎市幸町1-28	不定休	G	http://www.joshin.co.jp/
ジョーシン佐渡店	0259-57-3211	新潟県佐渡市市野沢99	不定休	G	http://www.joshin.co.jp/
ジョーシン新発田店	0254-23-0711	新潟県新発田市舟入町3-8-26	不定休	G	http://www.joshin.co.jp/
ジョーシン上越店	025-522-8211	新潟県上越市藤野新田1176-2	不定休	G	http://www.joshin.co.jp/
ジョーシン燕三条店	0256-66-0611	新潟県燕市井土巻4-175	不定休	G	http://www.joshin.co.jp/
PC DEPOT長岡店	0258-25-8055	新潟県長岡市堺東町56	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
ジョーシン長岡川崎店	0258-33-0404	新潟県長岡市川崎町1436-5	不定休	G	http://www.joshin.co.jp/
ソフトアイランド長岡店	0258-34-4939	新潟県長岡市幸町1-1-14	水曜	P	http://www.soft-island.co.jp/
100満ボルトWAO 家電＆パソコン館富山店	076-492-8800	富山県富山市布瀬町南1-7-4	年中無休	G	http://www.100mv.com/
ソフトアイランド富山店	076-421-6873	富山県富山市根塚町1-1-1 ぱそこん村内	木曜	P	http://www.soft-island.co.jp/
パソコン工房富山店	076-420-5440	富山県富山市今泉42-3	年中無休	G、U	http://www.pc-koubou.jp/
パソコンの館富山店	076-452-5660	富山県富山市上冨居3-9-1	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
100満ボルト 戸出店デジタル館	0766-63-3733	富山県高岡市戸出町3-2310	年中無休	G	http://www.100mv.com/
ジョーシン寺地店	076-247-2524	石川県金沢市寺地2-3	不定休	G	http://www.joshin.co.jp/
ドスパラ金沢店	076-249-3191	石川県金沢市八日市5-441	年中無休	P、U	http://www.dospara.co.jp/
パソコンの館金沢店	076-264-2890	石川県金沢市若宮1-17	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
ソフトアイランド小松店	0761-43-4688	石川県小松市矢田野町ホ124	水曜	P	http://www.soft-island.co.jp/
100満ボルト金沢本店	076-294-1011	石川県野々市市野代2-11	年中無休	G	http://www.100mv.com/
アプライド金沢店	076-294-1601	石川県野々市市二日市町511-1	年中無休	G	http://www.applied-net.co.jp/
パソコン工房金沢南店	076-214-3007	石川県野々市市御経塚2-300	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
パソコン工房福井店	0776-33-6412	福井県福井市舞屋町7-1-1	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
パソコンの館福井店	0776-34-9350	福井県福井市舞屋町16-2-1	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
OAナガシマ 静岡流通どおり店	054-267-3822	静岡県静岡市葵区千代田7-9-34	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
アプライド静岡店	054-267-3700	静岡県静岡市葵区長沼690	年中無休	G	http://www.applied-net.co.jp/
じゃんぱら静岡店	054-652-0155	静岡県静岡市葵区横田町2-1 YYビル1F	水曜	U	http://www.janpara.co.jp/
OAナガシマ静岡国吉田店	054-264-4120	静岡県静岡市駿河区中吉田34-34	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
OAナガシマ掛川店	0537-24-4033	静岡県掛川市大池2763-1	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
OAナガシマ御殿場店	0550-83-6996	静岡県御殿場市川島田字石原坂368	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
OAナガシマ沼津本店	055-922-9797	静岡県沼津市大諏訪720	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
OAナガシマ 浜松西インター店	053-430-0570	静岡県浜松市中区高丘西4-5-8	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
ドスパラ浜松店	053-412-5910	静岡県浜松市中区曳馬6-22-26	水曜	P、U	http://www.dospara.co.jp/
ビックカメラ浜松店	053-455-1111	静岡県浜松市中区砂山町322-1	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
PC EXPERT	053-447-7701	静岡県浜松市西区入野町6494-3	水曜、日曜	P	http://www.pcexpert.co.jp/
OAナガシマ浜松本店	053-468-5765	静岡県浜松市東区中田町815	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
エディオン浜松和田店	053-411-6311	静岡県浜松市東区和田町666-1	年中無休	G	http://my.edion.jp/
ホットスタッフ浜松店	053-475-3931	静岡県浜松市東区有玉西町2415-9	日曜	P	http://www.hotstuff.co.jp/
エディオン藤枝店	054-647-1411	静岡県藤枝市築地570-1	年中無休	G	http://my.edion.jp/
OAナガシマ富士店	0545-54-3210	静岡県富士市青島町274	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
PC DEPOT富士店	0545-66-5911	静岡県富士市蓼原152-1	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
OAナガシマ富士宮店	0544-28-0688	静岡県富士宮市西小泉町20-2	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
PC DEPOT三島店	055-971-7555	静岡県三島市南町16-30	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/

G：総合パソコンショップ　P：PC/AT 互換機ショップ、パーツショップ　M：モバイル、ネットワーク関連ショップ
U：アウトレット、中古、ジャンク　S：ソフト、ゲーム専門ショップ

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
OAナガシマ志太店	054-620-8290	静岡県焼津市小屋敷485	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
ジョーシン焼津インター店	054-626-2211	静岡県焼津市越後島385	不定休	G	http://www.joshin.co.jp/
OAナガシマ沼津卸団地店	055-991-1785	静岡県駿東郡清水町卸団地210	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
エディオン サントムーン柿田川店	055-983-6711	静岡県駿東郡清水町伏見字泉頭58-1	年中無休	G	http://my.edion.jp/
エディオン 岐阜オーキッドパーク店	058-254-8211	岐阜県岐阜市香蘭2-23西棟1F	年中無休	G	http://my.edion.jp/
グッドウィル 岐阜茜部店	058-278-1588	岐阜県岐阜市茜部菱野1-137-1	年中無休	G	http://www.goodwill.jp/
グッドウィル 岐阜正木店	058-295-2355	岐阜県岐阜市正木南1-20-30	年中無休	G	http://www.goodwill.jp/
エディオン 大垣ベルプラザ店	0584-81-5221	岐阜県大垣市室村町3-74-5 ベルプラザ大垣内	年中無休	G	http://my.edion.jp/
ジョーシン大垣 イオンモール店	0584-89-0771	岐阜県大垣市外野2-100 イオンモール大垣1F	不定休	G	http://www.joshin.co.jp/
ジョーシン各務原 イオンモール店	058-389-5521	岐阜県各務原市那加萱場町3-8 イオンモール各務原1F	不定休	G	http://www.joshin.co.jp/
エディオン可児今渡店	0574-60-5011	岐阜県可児市今渡840-2	年中無休	G	http://my.edion.jp/
ジョーシン多治見店	0572-25-6601	岐阜県多治見市上山町1-176	不定休	G	http://www.joshin.co.jp/
ジョーシン岐阜羽島店	058-393-3611	岐阜県羽島市小熊町島1-43	不定休	G	http://www.joshin.co.jp/
エディオン津北店	059-213-9171	三重県津市島崎町36	年中無休	G	http://my.edion.jp/
グッドウィル津店	059-238-2255	三重県津市高茶屋小森町2625-1	年中無休	G	http://www.goodwill.jp/
エディオン桑名店	0594-22-2277	三重県桑名市東方福島前777	年中無休	G	http://my.edion.jp/
ジョーシン名張店	0595-61-2411	三重県名張市瀬古口226	不定休	G	http://www.joshin.co.jp/
エディオン四日市北店	059-361-7391	三重県四日市市富州原町2-69	年中無休	G	http://my.edion.jp/
グッドウィル四日市店	059-347-1102	三重県四日市市泊小柳町4-5 イオンタウン四日市泊内	不定休	G	http://www.goodwill.jp/
ジョーシン明和 イオンモール店	0596-55-8111	三重県多気郡明和町中村1223 イオンモール明和1F	不定休	G	http://www.joshin.co.jp/

大阪（日本橋）

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
BEST DO! 日本橋店	06-6636-6613	大阪府大阪市浪速区難波中2-5-10	年中無休	P	http://www.best-do.com/
BUY MORE大阪日本橋店	06-6636-8646	大阪府大阪市浪速区日本橋4-15-18 中津川商事ビル1F	年中無休	G	http://www.unitcom.co.jp/ buymore/
J&Pテクノランド	06-6634-1211	大阪府大阪市浪速区日本橋5-6-7	不定休	G	http://www.joshin.co.jp/
PCNET大阪日本橋店	06-6634-1442	大阪府大阪市浪速区日本橋5-12-9	年中無休	U	http://used.prins.co.jp/
PCNETなんば店	06-4396-1441	大阪府大阪市浪速区難波中2-4-19	年中無休	U	http://used.prins.co.jp/
PCワンズ	06-6630-4444	大阪府大阪市浪速区日本橋4-12-1	年中無休	P	http://www.1-s.jp/
じゃんぱら大阪なんば店	06-6635-2945	大阪府大阪市浪速区難波中2-2-20 ツジムラビル1F	年中無休	U	http://www.janpara.co.jp/
じゃんぱら大阪日本橋 3号店	06-6630-2701	大阪府大阪市浪速区日本橋5-11-5 エクスチェンジ堺筋ビル	年中無休	U	http://www.janpara.co.jp/
じゃんぱら大阪本店	06-6645-0416	大阪府大阪市浪速区難波中2-1-21 エクスチェンジ難波ビル	年中無休	U	http://www.janpara.co.jp/
ジョーシン日本橋1ばん館	06-6634-2111	大阪府大阪市浪速区日本橋5-1-11	不定休	G	http://www.joshin.co.jp/
ソフマップ大阪・日本橋 1号店新品&中古ハード館	06-6634-1022	大阪府大阪市浪速区日本橋 5-7-17 ソフマップビル	年中無休	P、U	http://www.sofmap.com/
ソフマップなんば店 ザウルス2ハード館	06-6634-0071	大阪府大阪市浪速区日本橋3-6-25	年中無休	G、U	http://www.sofmap.com/
ドスパラ大阪・なんば店	06-6635-2805	大阪府大阪市浪速区日本橋3-6-22 布谷ビル1F ～ 4F	年中無休	P、U	http://www.dospara.co.jp/
パソコン工房本店	06-6647-8820	大阪府大阪市浪速区日本橋4-15-17 1F	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
阪神商会	06-6636-8814	大阪府大阪市浪速区日本橋5-14-10 松竹ビル1F	土曜、日曜、 祝日	P	http://www.hanshin-s.co.jp/
ふぁすと・ばっく3points	06-6630-4880	大阪府大阪市浪速区日本橋5-12-7 赤松ビル3F	火曜	P	http://www.mtg.co.jp/ fast3points/
マウスコンピューター 大阪ダイレクトショップ	06-4396-6311	大阪府大阪市浪速区日本橋4-12-2	年中無休	P	http://www.mouse-jp.co.jp/
マルツパーツ館 大阪日本橋店	06-6630-5002	大阪府大阪市浪速区日本橋5-1-14	年中無休	P	http://www.marutsu.co.jp/

大阪（日本橋以外）

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
ソフマップ梅田店	06-4797-4300	大阪府大阪市北区梅田3-2-136 梅三小路内	年中無休	G	http://www.sofmap.com/
パソコン工房梅田店	06-4796-5551	大阪府大阪市北区梅田1-1-3 大阪駅前第3ビル B1F	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
ヨドバシカメラ マルチメディア梅田	06-4802-1010	大阪府大阪市北区大深町1-1	年中無休	G	http://www.yodobashi.com/
ジョーシン蒲生店	06-6936-2001	大阪府大阪市城東区今福西3-2-24 関西スーパー2F	不定休	G	http://www.joshin.co.jp/
じゃんぱら大阪 なんば御堂筋店	06-6632-8680	大阪府大阪市中央区難波4-2-5 オギノビル1F	年中無休	U	http://www.janpara.co.jp/
ビックカメラなんば店	06-6634-1111	大阪府大阪市中央区千日前2-10-1	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
ソフマップ天王寺店	06-6776-5770	大阪府大阪市天王寺区悲田院町10-48 天王寺MIOプラザ館 5F	年中無休	G	http://www.sofmap.com/
ジョーシン平野うりわり店	06-6701-1411	大阪府大阪市平野区瓜破4-2-8	不定休	G	http://www.joshin.co.jp/
ジョーシン平野加美店	06-6796-6411	大阪府大阪市平野区加美北5-6- 40ホームセンターコーナン2F	不定休	G	http://www.joshin.co.jp/
ジョーシン市岡店	06-6571-8511	大阪府大阪市港区市岡2-4- 25関西スーパー市岡店2F	不定休	G	http://www.joshin.co.jp/
ジョーシン新大阪店	06-6399-7511	大阪府大阪市淀川区西宮原2-2-17 新大阪センイシティー3号館2F	不定休	G	http://www.joshin.co.jp/
パソコン工房堺店	072-240-9116	大阪府堺市北区百舌鳥西之町2-528	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
ジョーシン美原店	072-369-0911	大阪府堺市美原区北余部140-1	不定休	G	http://www.joshin.co.jp/

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
ジョーシン岸和田店	072-437-1021	大阪府岸和田市作才町1-3-12	不定休	G	http://www.joshin.co.jp/
パソコン工房岸和田店	072-429-5607	大阪府岸和田市西之内町65-17	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
アプライド高槻店	072-670-6030	大阪府高槻市辻子2-1-1	年中無休	G	http://www.applied-net.co.jp/
ジョーシンホームズ 寝屋川店	072-827-7811	大阪府寝屋川市日新町3-15 ホームズ寝屋川店1F	不定休	G	http://www.joshin.co.jp/
ジョーシン東香里店	072-807-2411	大阪府枚方市高田1-20-50	不定休	G	http://www.joshin.co.jp/
パソコン工房枚方店	072-805-3557	大阪府枚方市池之宮1-2-12	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
PC DEPOT箕面店	072-727-2255	大阪府箕面市今宮1-8-22	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
パソコン工房箕面店	072-720-6677	大阪府箕面市牧落4-2-2	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
シースレーター PC販売	0725-44-4126	大阪府泉北郡忠岡町高月北1-5-14	月曜	P	http://oi.ur.to/

京都・滋賀

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
アプライド京都店	075-325-1021	京都府京都市右京区西院西溝崎町7	年中無休	G	http://www.applied-net.co.jp/
ジョーシン京都1ばん館	075-323-1511	京都府京都市右京区西院巽町38	不定休	G	http://www.joshin.co.jp/
エディオン寺町店	075-343-2570	京都府京都市下京区寺町通四条下ル 貞安前之町589	不定休	G	http://my.edion.jp/
じゃんぱら京都店	075-353-7281	京都府京都市下京区恵美須之町544	年中無休	U	http://www.janpara.co.jp/
ドスパラ京都店	075-342-2674	京都府京都市下京区寺町通仏光寺下ル 恵美須之町536 サードウェーブ京都ビル1F	年中無休	P、U	http://www.dospara.co.jp/
ビックカメラJR京都駅店	075-353-1111	京都府京都市下京区東塩小路町927	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
マルツパーツ館 京都寺町店	075-342-2702	京都府京都市下京区寺町通綾小路下ル 中之町577	年中無休	P	http://www.marutsu.co.jp/
ヨドバシカメラ マルチメディア京都	075-351-1010	京都府京都市下京区 京都駅前京都タワー横	年中無休	G	http://www.yodobashi.com/
ジョーシン伏見店	075-605-1711	京都府京都市伏見区下鳥羽但馬町101	不定休	G	http://www.joshin.co.jp/
ソフマップイオンモール KYOTO店	075-672-6900	京都府京都市南区西九条鳥居口町 1-13200 イオンモールKYOTO Sakura館 3F	年中無休	G	http://www.sofmap.com/
ジョーシン山科店	075-593-1101	京都府京都市山科区大塚北溝町20	不定休	G	http://www.joshin.co.jp/
PC-Plus+	0774-44-6351	京都府宇治市伊勢田町大谷33-3	水曜	P	http://www.pc-plus.jp/
ジョーシン 大久保バイパス店	0774-44-1211	京都府宇治市大久保町旦涼93-11 ファニチャーエキサイト1F	不定休	G	http://www.joshin.co.jp/
ジョーシン六地蔵店	0774-32-6301	京都府宇治市六地蔵奈良町18-1	不定休	G	http://www.joshin.co.jp/
PC Doctor ぱそこん21	0771-22-3077	京都府亀岡市大井町土田2-1-16	年中無休	P	http://kameoka-up.net/pc21/
ジョーシン堅田店	077-574-3344	滋賀県大津市真野2-29-1	不定休	G	http://www.joshin.co.jp/
ジョーシン西大津店	077-510-2811	滋賀県大津市際川4-11-1	不定休	G	http://www.joshin.co.jp/
パソコン工房大津店	077-547-5170	滋賀県大津市一里山7-1-1 フォレオ大津一里山内1140	年中無休	G、U	http://www.pc-koubou.jp/
ジョーシン水口店	0748-63-8061	滋賀県甲賀市水口町北泉1-131	不定休	G	http://www.joshin.co.jp/
ジョーシン近江八幡店	0748-37-8911	滋賀県近江八幡市上田町1278- 3 近江八幡サウスモール2F	不定休	G	http://www.joshin.co.jp/
ジョーシン長浜店	0749-62-9911	滋賀県長浜市八幡中山町55	不定休	G	http://www.joshin.co.jp/
ジョーシン守山店	077-582-0351	滋賀県守山市播磨田町68	不定休	G	http://www.joshin.co.jp/

奈良・和歌山

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
パソコン工房奈良店	0742-50-0873	奈良県奈良市西九条町5-2-9	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
ジョーシン東生駒店	0743-73-8211	奈良県生駒市小明町745-1	不定休	G	http://www.joshin.co.jp/
パソコンパーツショップ QLiCK 香芝本店	0745-60-0965	奈良県香芝市別所43-1	年中無休	P	http://qlick.co.jp/
アプライド和歌山店	073-425-5585	和歌山県和歌山市美園町4-86	年中無休	P	http://www.applied-net.co.jp/
ジョーシン和歌山店	073-425-1414	和歌山県和歌山市中島368	不定休	G	http://www.joshin.co.jp/
パソコン工房和歌山店	073-402-7010	和歌山県和歌山市北新5-57	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
ジョーシン御坊店	0738-23-2111	和歌山県御坊市薗336-1	不定休	G	http://www.joshin.co.jp/
ジョーシン田辺店	0739-24-1924	和歌山県田辺市新庄町1619-1	不定休	G	http://www.joshin.co.jp/

兵庫

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
コンピュートピア	078-581-7230	兵庫県神戸市北区緑町3-11-7	日曜、祝日	P	http://www.rakuten.ne.jp/gold/co mputopia/
パソコン工房神戸西店	078-704-4010	兵庫県神戸市垂水区名谷町字横尾1814-1	年中無休	G、U	http://www.pc-koubou.jp/
じゃんぱら神戸店	078-265-6101	兵庫県神戸市中央区八幡通3-2-11 芙蓉ビル東館1F	年中無休	U	http://www.janpara.co.jp/
ジョーシン三宮1ばん館	078-231-2111	兵庫県神戸市中央区八幡通3-2-16	不定休	G	http://www.joshin.co.jp/
ソフマップ神戸 ハーバーランド店	078-360-0900	兵庫県神戸市中央区東川崎町1-7-2 umie NORTH MALL内6F	年中無休	G	http://www.sofmap.com/
ドスパラ神戸・三宮店	078-326-2533	兵庫県神戸市中央区三宮町1-9-1 センタープラザ3F	不定休	P、U	http://www.dospara.co.jp/
パソコン工房明石店	078-978-5833	兵庫県神戸市西区伊川谷町有瀬1524-3	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
エディオン御影店	078-846-1933	兵庫県神戸市東灘区御影本町4-2-1	年中無休	G	http://my.edion.jp/
パソコン工房御影店	078-846-1925	兵庫県神戸市東灘区御影中町3-2-1 御影クラッセ4F	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
パソコン工房尼崎店	06-4869-3910	兵庫県尼崎市道意町7-1	年中無休	G、U	http://www.pc-koubou.jp/
パソコン工房伊丹店	072-775-5508	兵庫県伊丹市鋳物師5-86	年中無休	G、U	http://www.pc-koubou.jp/
パソコン工房加古川店	0794-56-6511	兵庫県加古川市野口町野口98-1	年中無休	G、U	http://www.pc-koubou.jp/
ジョーシン川西ダイエー店	072-793-1401	兵庫県川西市多田桜木1-1-1 ダイエー川西店3F	不定休	G	http://www.joshin.co.jp/
パソコン工房三田店	0795-53-8068	兵庫県三田市対中町12-5	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
ジョーシン中山寺店	0797-89-0211	兵庫県宝塚市中筋5-10-27 マーケットスクエア中山寺	不定休	G	http://www.joshin.co.jp/
エディオン西宮店	0798-69-2202	兵庫県西宮市芦原町9-23	年中無休	G	http://my.edion.jp/
ジョーシンアウトレット西宮店	0798-71-1171	兵庫県西宮市河原町5-11	不定休	G	http://www.joshin.co.jp/
パソコン工房西宮店	0798-56-0502	兵庫県西宮市下大市東町38-4	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
アプライド姫路店	079-287-0065	兵庫県姫路市安田3-122	年中無休	G	http://www.applied-net.co.jp/

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
パソコン工房姫路店	079-243-0778	兵庫県姫路市飾磨区構4-135	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
パソコンの館姫路店	079-231-5881	兵庫県姫路市飾磨区加茂北57	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/

中国・四国

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
ZOA岡山店	086-242-5866	岡山県岡山市北区田中121-106	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
アプライド岡山店	086-233-0707	岡山県岡山市北区鹿田本町7-18	年中無休	G	http://www.applied-net.co.jp/
パソコン工房岡山南店	086-805-2820	岡山県岡山市北区下中野717-103	年中無休	G、U	http://www.pc-koubou.jp/
パソコン工房岡山理科大店	086-214-3310	岡山県岡山市北区理大町1-1 岡山理科大学25号館1F	土曜、日曜、祝日	G	http://www.pc-koubou.jp/
ビックカメラ岡山駅前店	086-236-1111	岡山県岡山市北区駅前町1-1-1	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
エディオン東川原店	086-270-2711	岡山県岡山市中区東川原215-1	年中無休	G	http://my.edion.jp/
PC DEPOT岡山本店	086-805-0507	岡山県岡山市南区新保892-1	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
アプライド倉敷店	086-434-8600	岡山県倉敷市白楽町118-1	年中無休	G	http://www.applied-net.co.jp/
エディオン倉敷本店	086-422-2011	岡山県倉敷市笹沖1209-1	年中無休	G	http://my.edion.jp/
パソコン工房倉敷店	086-435-1106	岡山県倉敷市川入839-47	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
エディオン広島本店本館	082-247-5111	広島県広島市中区紙屋町2-1-18	年中無休	G	http://my.edion.jp/
じゃんぱら広島店	082-504-7166	広島県広島市中区大手町2-7-3 大手町原田ビル1F	年中無休	G	http://www.janpara.co.jp/
ドスパラ広島店	082-542-7066	広島県広島市中区大手町1-5-13 清和大手町ビル1F	年中無休	P、U	http://www.dospara.co.jp/
アプライド広島西店	082-235-3535	広島県広島市西区楠町1-10-1	年中無休	G	http://www.applied-net.co.jp/
パソコン工房 広島商工センター店	082-501-3251	広島県広島市西区草津新町2-23-24	年中無休	G、U	http://www.pc-koubou.jp/
エディオン東広島本店	082-423-3211	広島県東広島市西条町御薗宇4598-1	年中無休	G	http://my.edion.jp/
パソコン工房東広島店	082-431-0290	広島県東広島市西条町御薗宇5473-1	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
アプライド福山店	084-928-0700	広島県福山市南本庄3-4-44	年中無休	G、U	http://www.applied-net.co.jp/
パソコン工房福山店	084-991-1577	広島県福山市東深津町1-10-13	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
ギガパソ	0857-23-3920	鳥取県鳥取市扇町57-2 扇町ビル1F	水曜	P	http://www.gigapaso.com/
パソコン工房鳥取店	0857-38-2720	鳥取県鳥取市吉方温泉1-403	年中無休	P	http://www.pc-koubou.jp/
パソコン工房鳥取安長店	0857-39-9393	鳥取県鳥取市安長176-6	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
ソフトアイランド米子店	0859-24-4545	鳥取県米子市安倍203-1	水曜	P	http://www.soft-island.co.jp/
パソコン工房松江店	0852-59-5335	島根県松江市学園1-16-26	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
パソコン工房出雲店	0853-20-1360	島根県出雲市知井宮町151	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
パソコン工房山口店	083-941-0311	山口県山口市大内矢田913-1	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
パソコン工房宇部店	0836-29-0367	山口県宇部市西梶返2-22-20	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
エノモト電子	0834-31-1725	山口県周南市岐南町3-27	日曜、祝日	G	http://www.e-enomoto.jp/
ZOA徳島店	088-666-3771	徳島県徳島市川内町中島118-1	年中無休	G	http://www.zoa.co.jp/
パソコン工房徳島店	088-612-0730	徳島県徳島市沖浜東2-15	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
PC DEPOT 高松東バイパス店	087-815-0555	香川県高松市上天神町859-1	年中無休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
アプライド高松店	087-866-7600	香川県高松市東ハゼ町3-4	年中無休	G、U	http://www.applied-net.co.jp/
パソコン工房高松南店	087-815-3993	香川県高松市三条町645-1	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
アプライド松山店	089-932-6111	愛媛県松山市天山町3-15-10	年中無休	G、U	http://www.applied-net.co.jp/
パソコン工房松山店	089-914-8031	愛媛県松山市東石井町6-12-36	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
PC DEPOT土佐道路店	088-828-8803	高知県高知市朝倉甲173-1	年中無休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
アプライド高知店	088-880-5522	高知県高知市知寄町3-306	年中無休	G、U	http://www.applied-net.co.jp/
パソコン工房高知店	088-880-0182	高知県高知市札場4-5	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/

福岡市

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
PCNET博多駅前店	092-433-1441	福岡県福岡市博多区 博多駅中央街8-27第16岡部ビル1F	年中無休	U	http://used.prins.co.jp/
アプライド博多店	092-481-7800	福岡県福岡市博多区豊2-3-10	年中無休	G	http://www.applied-net.co.jp/
じゃんぱら博多店	092-477-5778	福岡県福岡市博多区博多駅東2-4-6 博多グローリービル	年中無休	G、U	http://www.janpara.co.jp/
じゃんぱら福岡筑紫通り店	092-436-4781	福岡県福岡市博多区比恵町17-28	年中無休	U	http://www.janpara.co.jp/
ドスパラ博多店	092-413-9551	福岡県福岡市博多区博多駅東2-2-28 椛村ビル1F	年中無休	P、U	http://www.dospara.co.jp/
パソコン工房福岡南店	092-588-3177	福岡県福岡市博多区三筑1-5-10	年中無休	G、U	http://www.pc-koubou.jp/
マウスコンピューター 博多ダイレクトショップ	092-452-7001	福岡県福岡市博多区博多駅東2－2－22	年中無休	G	http://www.mouse-jp.co.jp/
マルツパーツ館 博多呉服町店	092-263-8102	福岡県福岡市博多区下呉服町5-4	年中無休	P	http://www.marutsu.co.jp/
ヨドバシカメラ マルチメディア博多	092-471-1010	福岡県福岡市博多区博多駅 中央街6-12	年中無休	G	http://www.yodobashi.com/
アプライド西福岡店	092-831-0110	福岡県福岡市早良区原4-26-5	年中無休	G	http://www.applied-net.co.jp/
ビックカメラ天神1号館	092-732-1112	福岡県福岡市中央区今泉1-25-1	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
パソコン工房福岡西店	092-895-1171	福岡県福岡市西区石丸4-11-12	年中無休	P	http://www.pc-koubou.jp/
パソコン工房香椎店	092-663-5511	福岡県福岡市東区香椎団地1-20 香椎フェスティバルガーデン	年中無休	G、U	http://www.pc-koubou.jp/
アプライド南福岡店	092-915-1000	福岡県福岡市南区折立町5-22	年中無休	G	http://www.applied-net.co.jp/

九州（福岡市以外）・沖縄

店名	電話番号	住所	定休日	分類	URL
アプライド小倉店	093-932-6500	福岡県北九州市小倉北区香春口1-7-4	年中無休	G、U	http://www.applied-net.co.jp/
ウェイクコンピュータ 小倉本店	093-512-1551	福岡県北九州市小倉北区砂津1-6-25 小文字幹線ビル1F	年中無休	G	http://www.wake.co.jp/
ソフトアイランド小倉店	093-921-4949	福岡県北九州市小倉北区片野4-3-9 波夢人内2F	木曜	P	http://www.soft-island.co.jp/
パソコン工房小倉店	093-474-4925	福岡県北九州市小倉南区葛原本町1-7-20	年中無休	G、U	http://www.pc-koubou.jp/
アプライド黒崎店	093-631-1500	福岡県北九州市八幡西区熊西1-4-1	年中無休	G	http://www.applied-net.co.jp/
パソコン工房八幡店	093-695-3977	福岡県北九州市八幡西区八枝5-4-5	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
PC DEPOT飯塚秋松店	0948-23-3090	福岡県飯塚市秋松928-2	不定休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
アプライド久留米店	0942-33-7968	福岡県久留米市東櫛原町293-1	年中無休	G、U	http://www.applied-net.co.jp/
パソコン工房久留米店	0942-51-2072	福岡県久留米市野伏間1-5-16	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
PC DEPOT長崎店	095-818-1115	長崎県長崎市立岩町4-1	年中無休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
パソコン工房佐世保店	0956-26-1533	長崎県佐世保市日宇町2734-1	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
パソコン工房長崎店	095-814-2880	長崎県西彼杵郡時津町 元村郷字岩崎832-1	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
PC DEPOT佐賀店	0952-27-3155	佐賀県佐賀市巨勢町大字牛島750	年中無休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
パソコン工房佐賀店	0952-41-5055	佐賀県佐賀市本庄町大字本庄1123-3	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
アプライド熊本店	096-384-0901	熊本県熊本市東区西原3-1-7	年中無休	G	http://www.applied-net.co.jp/
ステップアップPC	096-285-5013	熊本県熊本市東区長嶺南3-1-102 レジデンス山本Ⅱ	水曜	P	http://www.supc.co.jp/
ソフトアイランド熊本店	096-379-9999	熊本県熊本市東区江津3-4-23 熊電総業内	年中無休	P	http://www.soft-island.co.jp/
パソコン工房熊本北店	096-388-8836	熊本県熊本市東区御領2-26-1	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
パソコン工房熊本店	096-334-0780	熊本県熊本市南区馬渡2-13-7	年中無休	G、U	http://www.pc-koubou.jp/
アプライド大分店	097-533-9700	大分県大分市顕徳町3-3-6	年中無休	G	http://www.applied-net.co.jp/
パソコン工房大分店	097-504-7401	大分県大分市大字宮崎760-1	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
NETSHOP BIOS	097-223-8060	大分県佐伯市中の島3-5-30	日曜	P	
アプライド宮崎店	0985-23-0008	宮崎県宮崎市橘通西5-6-65	年中無休	G、U	http://www.applied-net.co.jp/
パソコン工房宮崎店	0985-60-5901	宮崎県宮崎市柳丸町152 フェニックスガーデンうきのじょう内	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
PC DEPOT鹿児島店	099-219-6600	鹿児島県鹿児島市城南町6-8	年中無休	G、U	http://www.pcdepot.co.jp/
アプライド鹿児島店	099-257-8588	鹿児島県鹿児島市上之園町33-2	年中無休	G	http://www.applied-net.co.jp/
パソコン工房鹿児島店	099-250-3555	鹿児島県鹿児島市天保山2-3	年中無休	G	http://www.pc-koubou.jp/
ビックカメラ鹿児島中央駅店	099-814-1111	鹿児島県鹿児島市中央町1-1	年中無休	G	http://www.biccamera.com/
グッドウィル那覇新都心店	098-941-5670	沖縄県那覇市おもろまち3-5-16	年中無休	G	http://www.goodwill.com/
ソフトアイランド沖縄店	098-898-2358	沖縄県宜野湾市大山3-3-9 沖縄電子内	年中無休	P	http://www.soft-island.co.jp/
グッドウィル北谷店	098-982-7633	沖縄県中頭郡北谷町美浜3-1-6	年中無休	G	http://www.goodwill.com/

G：総合パソコンショップ　P：PC/AT互換機ショップ、パーツショップ　M：モバイル、ネットワーク関連ショップ
U：アウトレット、中古、ジャンク　S：ソフト、ゲーム専門ショップ

DOS/V POWER REPORT
特別編集
PC自作・チューンナップ虎の巻 二〇一五

STAFF

●表紙デザイン・DTP
ワックスグラフィックス
●本文デザイン・DTP
AQUATIC Design
池田久美子
ワックスグラフィックス
●デザイン協力
高橋結花
●校正
藁谷清美
●写真撮影
若林直樹（STUDIO海童）
●図版
永野雅子
●サービスビューロー
株式会社帆風
●印刷・製本
大日本印刷株式会社
●直販・定期購読
水島晃一／皆川美緒／鶴田真梨／安部俊大
●出版営業
吉田和彦／丸岡重之／岩本琢磨／岩織康子
●広告営業
清水栄二／高橋伸行／野原大輔／圓井佑介
田中悦子／中林さやか
●生産管理
薮田 武
●編集長
佐々木修司
●副編集長
遠山健太郎
●デスク
松本俊哉
●編集
出町 学／内田泰仁
●協力
目瀬洋道／山本倫弘

発　行	2014年11月1日
発行人	土田米一
発行所	株式会社インプレスジャパン 〒102-0075　東京都千代田区三番町20番地
販　売	株式会社インプレス出版営業統括部 TEL：03-5275-2442 http://www.ips.co.jp/
広　告	株式会社インプレス営業統括部 TEL：03-5213-6283

インプレス カスタマーセンター
東京都千代田区三番町２０番地
E-mail：info@impress.co.jp
TEL：03-5213-9295
FAX：03-5275-2443

乱丁・落丁はお取り替えいたします。
左記カスタマーセンターまでお問い合わせください。
※スムーズな回答のためにE-mailのご利用をお勧めします

紹介している製品（PCパーツ、ソフトウェア、周辺機器など）の操作法、設定法や、お使いの環境で起きた不具合の個別の解決方法についてはお答えできません。各製品のメーカーにお問い合わせください。

DOS/V POWER REPORTお問い合わせフォーム
http://www.dosv.jp/info/contact.htm

記事の内容に関するご質問は左記のWebサイトの「お問い合わせフォーム」にてお問い合わせください。内容に関するご感想、ご意見、ご提案などは読者アンケートにてお寄せください。

雑誌 61943-93